Supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale,, n. 200 del 29 agosto 2005 - Serie generale

Spediz. abb. post. 45% - art. 2, comma 20/b
Legge 23-12-1996, n. 662 - Filiale di Roma

GAZZETTA UFFICIALE
DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PARTE PRIMA **Roma - Lunedì, 29 agosto 2005** SI PUBBLICA TUTTI I GIORNI NON FESTIVI

DIREZIONE E REDAZIONE PRESSO IL MINISTERO DELLA GIUSTIZIA - UFFICIO PUBBLICAZIONE LEGGI E DECRETI - VIA ARENULA 70 - 00100 ROMA
AMMINISTRAZIONE PRESSO L'ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO - LIBRERIA DELLO STATO - PIAZZA G. VERDI 10 - 00100 ROMA - CENTRALINO 06 85081

N. 146

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI

DECRETO 6 giugno 2005.

Recepimento della direttiva 2004/104/CE della Commissione del 14 ottobre 2004 che adegua al progresso tecnico la direttiva 72/245/CEE relativa alle perturbazioni radioelettriche (compatibilità elettromagnetica) dei veicoli e che modifica la direttiva 70/156/CEE, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative all'omologazione dei veicoli a motore e dei loro rimorchi, e della rettifica alla direttiva medesima.

SOMMARIO

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI

DECRETI, DELIBERE E ORDINANZE MINISTERIALI

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI

DECRETO 6 giugno 2005.

Recepimento della direttiva 2004/104/CE della Commissione del 14 ottobre 2004 che adegua al progresso tecnico la direttiva 72/245/CEE relativa alle perturbazioni radioelettriche (compatibilità elettromagnetica) dei veicoli e che modifica la direttiva 70/156/CEE, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative all'omologazione dei veicoli a motore e dei loro rimorchi, e della rettifica alla direttiva medesima.

IL MINISTRO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI

Visto l'art. 229 del nuovo codice della strada approvato con decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, pubblicato nel supplemento ordinario alla *Gazzetta Ufficiale* n. 114 del 18 maggio 1992 che delega i Ministri della Repubblica a recepire, secondo le competenze loro attribuite, le direttive comunitarie concernenti le materie disciplinate dallo stesso codice;

Visto l'art. 71 del nuovo codice della strada che ai commi 2, 3 e 4 stabilisce la competenza del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, a decretare in materia di norme costruttive e funzionali dei veicoli a motore e dei loro rimorchi ispirandosi al diritto comunitario;

Visto il decreto del Ministro per i trasporti e l'aviazione civile 29 marzo 1974, pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* n. 105 del 23 aprile 1974, recante prescrizioni generali per l'omologazione CEE dei veicoli a motore e dei loro rimorchi nonché dei loro dispositivi di equipaggiamento, in attuazione della direttiva 70/156/CEE;

Visto il decreto del Ministro dei trasporti e della navigazione 8 maggio 1995, di recepimento delle direttive 92/53/CEE e 93/81/CEE che modificano la direttiva 70/156/CEE concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative all'omologazione dei veicoli a motore e dei loro rimorchi, pubblicato nel supplemento ordinario alla *Gazzetta Ufficiale* n. 148 del 27 giugno 1995;

Visto il decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 21 settembre 2004, di recepimento della direttiva 2004/78/CE che, da ultimo, modifica la direttiva 70/156/CEE concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative all'omologazione dei veicoli a motore e dei loro rimorchi, pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* n. 292 del 14 dicembre 2004;

Visto il decreto del Ministro per i trasporti e l'aviazione civile 5 agosto 1974, di recepimento della direttiva 72/245/CEE relativa alla soppressione dei disturbi radioelettrici prodotti dai motori ad accensione comandata, pubblicato nel supplemento ordinario alla *Gazzetta Ufficiale* n. 251 del 26 settembre 1974;

Visto il decreto del Ministro dei trasporti e della navigazione 20 febbraio 1996, di attuazione della direttiva 95/54/CE relativa alle perturbazioni radioelettriche dei veicoli a motore e dei loro rimorchi che, da ultimo, adegua al progresso tecnico la direttiva 72/245/CEE, pubblicato nel supplemento ordinario alla *Gazzetta Ufficiale* n. 76 del 30 marzo 1996;

Vista la direttiva 2004/104/CE della Commissione del 14 ottobre 2004, che adegua al progresso tecnico la direttiva 72/245/CEE del Consiglio relativa alle perturbazioni radioelettriche (compatibilità elettromagnetica) dei veicoli e che modifica la direttiva 70/156/CEE concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative all'omologazione dei veicoli a motore e dei loro rimorchi, pubblicata nella *Gazzetta Ufficiale* dell'Unione europea n. L 337 del 13 novembre 2004;

Vista la rettifica della direttiva 2004/104/CE della Commissione del 14 ottobre 2004, pubblicata nella *Gazzetta Ufficiale* dell'Unione europea n. L 56 del 2 marzo 2005;

ADOTTA
il seguente decreto:

(Testo rilevante ai fini dello Spazio Economico Europeo)

Art. 1.

1. Gli allegati al decreto del Ministro per i trasporti e l'aviazione civile 5 agosto 1974, di recepimento della direttiva 72/245/CEE relativa alla soppressione dei disturbi radioelettrici prodotti dai motori ad accensione comandata, e successive modificazioni, sono sostituiti dagli allegati, elenco degli allegati ed allegati da I a X, al presente decreto che ne costituiscono parte integrante.

Art. 2.

1. A decorrere dal 1° gennaio 2006, per i veicoli, i componenti o le entità tecniche che soddisfano i requisiti degli allegati da I a X del decreto del Ministro per i trasporti e l'aviazione civile 5 agosto 1974 come sostituiti dal presente decreto, non è consentito per motivi di compatibilità elettromagnetica:

a) rifiutare il rilascio dell'omologazione CE o dell'omologazione nazionale, o

b) rifiutare l'immatricolazione, vietare la vendita o la messa in circolazione.

2. A decorrere dal 1° luglio 2006, per un tipo di veicolo, di componente o di entità tecnica che non soddisfa i requisiti degli allegati da I a X del decreto del Ministro per i trasporti e l'aviazione civile 5 agosto 1974 come sostituiti dal presente decreto, è rifiutato il rilascio dell'omologazione CE e dell'omologazione nazionale per motivi di compatibilità elettromagnetica.

3. A decorrere dal 1° gennaio 2009, se non sono soddisfatti i requisiti degli allegati da I a X del decreto del Ministro per i trasporti e l'aviazione civile 5 agosto 1974 come sostituiti dal presente decreto, per motivi di compatibilità elettromagnetica:

a) non sono più considerati validi i certificati di conformità che accompagnano i veicoli nuovi a norma del decreto del Ministro dei trasporti e della navigazione 8 maggio 1995 e successive modificazioni ai fini dell'art. 7, comma 1, del decreto medesimo, e

b) non è consentita l'immatricolazione ed è vietata la vendita e la messa in circolazione di veicoli nuovi.

4. A decorrere dal 1° gennaio 2009 le disposizioni di cui agli allegati da I a X del decreto del Ministro per i trasporti e l'aviazione civile 5 agosto 1974 come sostituiti dal presente decreto, relative alla compatibilità elettromagnetica, si applicano ai componenti o alle entità tecniche ai fini dell'art. 7, comma 2, del decreto del Ministro dei trasporti e della navigazione 8 maggio 1995 e successive modificazioni.

Art. 3.

1. Il decreto del Ministro dei trasporti e della navigazione 8 maggio 1995 e successive modificazioni è modificato come segue:

a) nell'allegato I, al punto 0.5, viene aggiunta la seguente riga:

«Nome e indirizzo dell'eventuale rappresentante autorizzato:»,

b) nell'allegato I viene inserito il seguente punto:

«12.7 Eventuale tabella indicante l'installazione e l'impiego di trasmettitori di radiofrequenze sul veicolo (cfr. allegato I, 3.1.8.):

Banda di frequenza [Hz]	Potenza max. di uscita [W]	Posizione dell'antenna sul veicolo, condizioni specifiche per l'installazione e/o l'impiego

Alla domanda di omologazione vanno, eventualmente, allegati i seguenti documenti:

Appendice 1

Un elenco, con la marca o le marche ed il tipo od i tipi, di tutti i componenti elettrici/elettronici interessati dalla presente direttiva (cfr. punti 2.1.9 e 2.1.10) in precedenza non elencati.

Appendice 2

Uno schema o un disegno della disposizione generale dei componenti elettrici/elettronici (interessati dalla presente direttiva) e del cablaggio complessivo.

Appendice 3

Descrizione del veicolo scelto per rappresentare il tipo:

Tipo di carrozzeria:

Guida a destra o a sinistra:

Interasse:

Appendice 4

Il o i verbali di prova presentati dal costruttore o dai laboratori autorizzati/accreditati ai fini della compilazione della scheda di omologazione.»;

c) Nell'allegato III, sezione A, al punto 0.5, viene aggiunta la seguente riga:

«Nome e indirizzo dell'eventuale rappresentante autorizzato:».

Il presente decreto sarà pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica italiana.

Roma, 6 giugno 2005

Il Ministro: LUNARDI

Registrato alla Corte dei conti il 15 luglio 2005
Ufficio controllo atti Ministeri delle infrastrutture ed assetto del territorio, registro n. 8, foglio n. 151

Gli allegati al decreto del Ministro per i trasporti e l'aviazione civile 5 agosto 1974, di recepimento della direttiva 72/245/CEE relativa alla soppressione dei disturbi radioelettrici prodotti dai motori ad accensione comandata, e successive modificazioni, sono sostituiti dagli allegati, elenco degli allegati ed allegati da I a X, di seguito riportati.

ELENCO DEGLI ALLEGATI

ALLEGATO I

REQUISITI CUI DEVONO RISPONDERE I VEICOLI E LE UNITÀ ELETTRICHE/ELETTRONICHE (UEE) MONTATE SUI VEICOLI

1. CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente direttiva riguarda la compatibilità elettromagnetica dei veicoli di cui all'articolo 1, compresi i loro rimorchi (nel prosieguo denominati *veicoli*), alle condizioni in cui sono forniti dal costruttore del veicolo, nonché le componenti e le singole unità tecniche destinate a essere montate sui veicoli.

Ciò comprende:

— i requisiti relativi all'immunità a perturbazioni emesse e condotte per funzioni legate al controllo diretto del veicolo, alla protezione del conducente, dei passeggeri e di altri utenti della strada, nonché a perturbazioni che possono confondere il conducente o altri utenti della strada,

— i requisiti relativi al controllo di emissioni indesiderate, irradiate e condotte, per tutelare il buon funzionamento degli apparecchi elettrici o elettronici nel veicolo in questione e in quelli adiacenti o vicini e al controllo di perturbazioni emesse da accessori che possono essere montati sul veicolo successivamente.

2. DEFINIZIONI

2.1. Ai fini della presente direttiva:

2.1.1. «Compatibilità elettromagnetica» significa la capacità, di veicoli, componenti o singole unità tecniche, di funzionare nel proprio ambiente elettromagnetico senza introdurre perturbazioni elettromagnetiche inaccettabili per quanto si trova in tale ambiente.

2.1.2. «Perturbazione elettromagnetica» indica qualsiasi fenomeno elettromagnetico che peggiori il funzionamento di veicoli oppure di componenti, singole unità tecniche o qualsiasi altro dispositivo, impianto o sistema in funzione nei pressi di un veicolo. Una perturbazione elettromagnetica può essere un rumore elettromagnetico, un segnale indesiderato o un'alterazione del mezzo stesso di propagazione.

2.1.3. «Immunità elettromagnetica» significa la capacità di veicoli, componenti o singole unità tecniche, di funzionare senza peggioramenti in presenza di (specifiche) perturbazioni elettromagnetiche, come i segnali intenzionali di radiofrequenze da parte di emittenti radiofoniche e le emissioni irradiate in banda da apparecchi industriali, scientifici e medici (ISM) interni o esterni al veicolo.

2.1.4. «Ambiente elettromagnetico» significa l'insieme dei fenomeni elettromagnetici che si verificano in un determinato luogo.

2.1.5. «Radiazione a banda larga» indica una radiazione la cui larghezza di banda è superiore a quella di un ricevitore o di un apparecchio di misura specifico [*Comitato Speciale Internazionale sulle Radiointerferenze* (CISPR) 25, 2ª edizione].

2.1.6. «Radiazione a banda stretta» indica una radiazione la cui larghezza di banda è inferiore a quella di un ricevitore o di un apparecchio di misura specifico (CISPR) 25, 2ª edizione.

2.1.7. «Sistema elettrico/elettronico» indica il o i dispositivi elettrici o elettronici o insiemi di tali dispositivi che fanno parte di un veicolo, con i rispettivi collegamenti elettrici, ma non destinati a essere omologati separatamente dal veicolo stesso.

2.1.8. «Unità elettrica/elettronica» (UEE) indica un dispositivo elettrico e/o elettronico o un insieme di tali dispositivi, destinato a far parte di un veicolo con i relativi collegamenti elettrici e cablaggi e che espleta una o più funzioni specializzate. Un'UEE può essere omologata, su richiesta del costruttore o del suo rappresentante autorizzato, come «componente» o «unità tecnica» (UT) (articolo 2 della direttiva 70/156/CEE).

2.1.9. «Tipo di veicolo», in relazione alla compatibilità elettromagnetica, indica veicoli sostanzialmente uguali tra loro per:

2.1.9.1. dimensione e forma complessiva del vano motore;

2.1.9.2. disposizione generale delle componenti elettriche/elettroniche e del cablaggio;

2.1.9.3. il materiale di base con cui sono costruiti il telaio o (eventualmente) la carrozzeria del veicolo (p. es. carrozzeria in acciaio, alluminio o fibra di vetro). La presenza di pannelli di materiale diverso non modifica il tipo di veicolo purché il materiale di base della carrozzeria sia lo stesso. Tuttavia, simili variazioni vanno segnalate.

2.1.10. «Tipo di UEE», in relazione alla compatibilità elettromagnetica, indica un'unità che non differisce sostanzialmente da altre per:

2.1.10.1. la funzione espletata dall'UEE;

2.1.10.2. l'eventuale disposizione generale delle componenti elettriche/elettroniche.

2.1.11. «Alberi di cablaggio» indica fasci di cavi di alimentazione, per sistemi bus (per es. CAN), per trasmettere segnali o eccitare direttamente un'antenna, installati dal costruttore del veicolo.

2.1.12. Le funzioni legate all'immunità sono:

a) funzioni legate direttamente al controllo del veicolo:

— che rallentano o modificano l'andatura: motore, cambio, freni, sterzo, sospensioni, dispositivi di limitazione della velocità,

— che alterano la posizione del conducente, come la posizione del sedile o dello sterzo,

— che alterano la visibilità del conducente, come la posizione dei fari, il tergicristallo;

b) funzioni legate alla protezione del conducente, dei passeggeri e di altri utenti della strada:

— come *airbag* e sistemi di ritenuta di sicurezza;

c) funzioni che, se perturbate, possono confondere il conducente o altri utenti della strada:

— perturbazioni ottiche, come: cattivo funzionamento di indicatori di direzione, luci di arresto, d'ingombro o di posizione posteriori, sistemi luminosi d'emergenza; indicazioni errate di spie luminose o *display* di allarme in relazione a funzioni di cui ai punti a) e b), direttamente visibili da parte del conducente,

— perturbazioni acustiche, come: cattivo funzionamento di sistemi antifurto, avvisatori acustici;

d) funzioni legate alle finalità del bus di dati del veicolo:

— che bloccano la trasmissione-dati nei sistemi dei bus di dati del veicolo, necessaria al buon funzionamento di altre funzioni legate all'immunità;

e) funzioni che, se perturbate, alterano lo statuto giuridico del veicolo, come: tachigrafo, contachilometri.

3. DOMANDA DI OMOLOGAZIONE CEE

3.1. Omologazione di un tipo di veicolo

3.1.1. La domanda di omologazione di un tipo di veicolo, rispetto alla sua compatibilità elettromagnetica, va presentata, ai sensi dell'articolo 3, paragrafo 4, della direttiva 70/156/CEE, dal costruttore del veicolo.

3.1.2. Un modello di scheda informativa si trova all'allegato II A.

3.1.3. Il costruttore del veicolo redige un elenco di tutti i sistemi elettrici/elettronici o UEE del veicolo, versioni di carrozzeria [1] e varianti dei suoi materiali, configurazione dei circuiti generali, tipi di motore, guida a destra/sinistra, distanza tra gli assi. I sistemi elettrici/elettronici o le UEE del veicolo sono quelle che possono emettere radiazioni significative a banda larga o stretta e/o che intervengono nelle funzioni legate all'immunità (cfr. punto 2.1.12 del presente allegato) del veicolo.

(1) Eventuali.

3.1.4. Il costruttore e l'autorità competente sceglieranno di comune accordo dall'elenco un veicolo rappresentativo da sottoporre alle prove. Tale veicolo rappresenterà il veicolo tipo (cfr. appendice 1 dell'allegato II A). Il veicolo viene scelto in base ai sistemi elettrici/elettronici offerti dal costruttore. Se il costruttore del veicolo e la competente autorità riconoscono che l'esistenza di sistemi diversi ha notevoli conseguenze sulla compatibilità elettromagnetica del veicolo rispetto al primo veicolo scelto, allora si possono selezionare dal suddetto elenco anche più veicoli.

3.1.5. La scelta del o dei veicoli ai sensi del punto 3.1.4 è limitata alle combinazioni veicolo-sistema elettrico/elettronico destinate alla produzione effettiva.

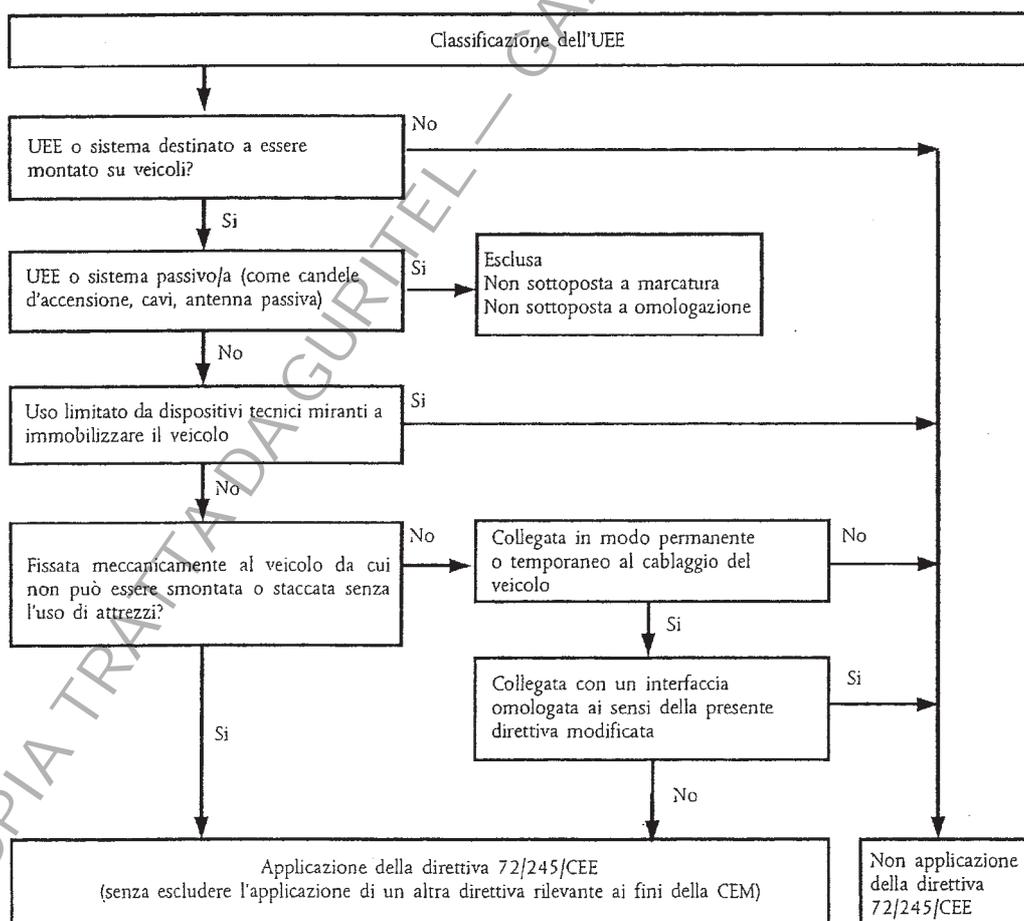
3.1.6. Il costruttore può allegare alla domanda un verbale delle prove effettuate. I dati forniti possono essere inseriti dall'ente omologante nella scheda di omologazione.

3.1.7. Se il servizio tecnico responsabile dell'omologazione effettua esso stesso le prove di omologazione, va fornito un veicolo rappresentativo del tipo da omologare ai sensi del punto 3.1.4.

3.1.8. Il costruttore del veicolo comunicherà bande di frequenza, livelli di potenza, posizioni dell'antenna e istruzioni per installare trasmettitori di radiofrequenze, anche se il veicolo non ne fosse dotato all'atto dell'omologazione. Ciò riguarda tutti i servizi di radiocomunicazione mobile di norma usati sui veicoli. Tali informazioni saranno pubblicamente disponibili dopo l'omologazione.

I costruttori di veicoli devono dimostrare che i trasmettitori non influiscono negativamente sulle prestazioni del veicolo.

3.2 Omologazione di un tipo di unità elettrica/elettronica (UEE)

3.2.1. Applicabilità della presente direttiva all'UEE:

3.2.2. La domanda di omologazione di un tipo di UEE, riguardo alla compatibilità elettromagnetica, ai sensi dell'articolo 3, paragrafo 4, della direttiva 70/156/CEE, va presentata dal costruttore del veicolo, dal fabbricante dell'UEE o da un rappresentante autorizzato.

3.2.3. Il modello della scheda informativa si trova all'allegato II B.

3.2.4. Il costruttore può allegare alla domanda un verbale delle prove effettuate. L'ente omologante può usare i dati forniti per redigere la scheda di omologazione. Per dispositivi destinati a essere installati su un veicolo, il costruttore può allegare alla domanda la dichiarazione di conformità del fabbricante ai sensi della direttiva 99/5/CE o della direttiva 89/336/CEE, il verbale sulle prove CEM e le istruzioni per il montaggio di tali apparecchi sui veicoli.

3.2.5. Se il servizio tecnico responsabile dell'omologazione effettua esso stesso le prove di omologazione, va fornito un campione del sistema di UEE rappresentativo del tipo da omologare, eventualmente dopo aver discusso con il fabbricante, per esempio, possibili varianti della configurazione, numero delle componenti e/o di sensori. Se il servizio tecnico lo ritiene necessario, può scegliere un esemplare supplementare.

3.2.6. Il o i campioni vanno marcati, in modo leggibile e indelebile, con il nome o il marchio commerciale del fabbricante e la designazione del tipo.

3.2.7. Se necessario, vanno individuati tutti i limiti imposti all'uso. Tali limiti vanno indicati all'allegato II B e/o III B.

3.2.8 UEE vendute come ricambi non vanno omologate se chiaramente marcate come tali da un codice e se identiche a quelle prodotte, per un veicolo già omologato, dal fabbricante del relativo apparecchio originale (OEM) e da esso provengono.

3.2.9. Componenti vendute nell'assistenza post vendita e da montare su veicoli a motore, non vanno omologate se non intervengono in funzioni legate all'immunità (allegato I, punto 2.1.12). In tal caso va redatta una dichiarazione di conformità ai sensi della direttiva 89/336/CEE o 1999/5/CE. Essa dichiarerà in particolare che l'UEE rispetta i limiti di cui ai punti 6.5, 6.6, 6.8 e 6.9 dell'allegato I alla presente direttiva.

Per un periodo transitorio della durata di 4 anni a partire dall'entrata in vigore della presente direttiva, il responsabile della commercializzazione di tali prodotti deve presentare tutte le informazioni pertinenti e/o un campione a un servizio tecnico, il quale determinerà se le componenti sono legate o meno all'immunità. I risultati dell'ispezione sono disponibili entro un termine di 3 settimane e non richiedono ulteriori test. Il servizio tecnico rilascia, entro lo stesso periodo, un documento conforme a quello indicato nell'allegato III C. Gli Stati membri riferiscono, entro tre anni dall'entrata in vigore della presente direttiva, ogni caso di rifiuto per ragioni di sicurezza. In base all'applicazione pratica di tale requisito e tenuto conto delle relazioni presentate dagli Stati membri, verrà stabilito, in conformità alla procedura di cui all'articolo 13 della direttiva 70/156/CEE e prima della fine del periodo di transizione, se il suddetto documento continua ad essere un necessario complemento della dichiarazione di conformità.

4. OMOLOGAZIONE

4.1. Procedure di omologazione

4.1.1. Omologazione di un veicolo

Il costruttore del veicolo può scegliere tra le seguenti procedure di omologazione di un veicolo.

4.1.1.1. Omologazione della configurazione di un veicolo

La configurazione di un veicolo può ottenere direttamente l'omologazione seguendo quanto disposto al punto 6 del presente allegato. Il costruttore del veicolo che scelga questa procedura non deve effettuare prove singole del sistema elettrico/elettronico o dell'UEE.

4.1.1.2. Omologazione di un tipo di veicolo mediante prove su singole UEE

Il costruttore del veicolo può ottenerne l'omologazione se dimostra alla competente autorità che tutti i sistemi elettrici/elettronici (cfr. punto 3.1.3 del presente allegato) o tutte le UEE in questione sono state omologate singolarmente ai sensi della presente direttiva e sono stati installate alle condizioni da essa previste.

4.1.1.3. Il costruttore che lo desideri può ottenere l'omologazione ai sensi della presente direttiva se il veicolo non ha dispositivi del tipo soggetto a prove di immunità o di irradiazione. Tali omologazioni non richiedono prove.

4.1.2. Omologazione di un'UEE.

Può essere omologata un'UEE da montare su tutti i tipi di veicoli (omologazione di componente) o su uno o più tipi di veicoli specifici, a richiesta del fabbricante dell'UEE (omologazione di un'entità tecnica).

4.1.3. UEE emittenti intenzionali di radiofrequenze non omologate dal costruttore di un veicolo, devono essere accompagnate da adeguate istruzioni di montaggio.

4.2. Ottenimento dell'omologazione

4.2.1. Veicolo

4.2.1.1. Se il veicolo rappresentativo soddisfa i requisiti della presente direttiva, ottiene l'omologazione CEE ai sensi dell'articolo 4, paragrafo 3, e, se del caso, dell'articolo 4, paragrafo 4, della direttiva 70/156/CEE.

4.2.1.2. Un modello della scheda di omologazione CEE figura nell'allegato III A.

4.2.2. Unità elettrica/elettronica (UEE)

4.2.2.1. Se il o i sistemi rappresentativi dell'UEE soddisfano i requisiti della presente direttiva, ottengono l'omologazione CEE ai sensi dell'articolo 4, paragrafo 3, e, se del caso, dell'articolo 4, paragrafo 4, della direttiva 70/156/CEE.

4.2.2.2. Un modello della scheda di omologazione CEE si trova all'allegato III B.

4.2.3. Per compilare le schede di cui ai precedenti punti 4.2.1.2 o 4.2.2.2, l'autorità competente dello Stato membro che concede l'omologazione può usare il verbale preparato da un laboratorio di prove accreditato alla norma ISO 17025 e riconosciuto dall'autorità competente.

4.3. Modifiche alle omologazioni

4.3.1. Alle modifiche delle omologazioni rilasciate ai sensi della presente direttiva, si applica l'articolo 5 della direttiva 70/156/CEE.

4.3.2. Modifica all'omologazione di un veicolo mediante aggiunta o sostituzione di un'UEE.

4.3.2.1. Se un costruttore ha ottenuto l'omologazione di una configurazione e desidera aggiungere o sostituire un sistema elettrico/elettronico o un'UEE, già omologati ai sensi della presente direttiva e che saranno installati ai sensi delle condizioni in vigore, l'omologazione può essere modificata senza ulteriori prove. Il sistema elettrico/elettronico o l'UEE supplementari o di sostituzione sono considerati parte del veicolo ai fini della conformità della produzione.

4.3.2.2. Se la o le parti supplementari o di sostituzione non sono state omologate ai sensi della presente direttiva e se sono necessarie delle prove, l'intero veicolo sarà dichiarato conforme se si dimostra che le parti nuove o modificate soddisfano i corrispondenti requisiti del punto 6 o se si dimostra, con un test comparativo, che la nuova parte probabilmente non influenza negativamente la conformità del tipo di veicolo.

4.3.3. L'aggiunta di UEE usate, non omologate ai sensi della presente direttiva — non essendo ciò necessario all'epoca della loro prima installazione — non invalida l'omologazione se sono installate secondo le raccomandazioni del loro fabbricante e del costruttore del veicolo.

5. MARCATURA

5.1. Le UEE conformi a un tipo omologato ai sensi della presente direttiva recheranno un marchio di omologazione CEE.

5.2. Il marchio di omologazione CE avrà le seguenti caratteristiche:

un rettangolo che racchiude la lettera minuscola «e» seguita dal numero distintivo dello Stato membro che ha rilasciato l'omologazione CE:

1 per la Germania
2 per la Francia
3 per l'Italia
4 per i Paesi Bassi
5 per la Svezia
6 per il Belgio
7 per l'Ungheria
8 per la Repubblica ceca
9 per la Spagna
11 per il Regno Unito
12 per l'Austria
13 per il Lussemburgo
17 per la Finlandia
18 per la Danimarca
20 per la Polonia
21 per il Portogallo
23 per la Grecia
24 per l'Irlanda
26 per la Slovenia
27 per la Slovacchia
29 per l'Estonia
32 per la Lettonia
36 per la Lituania
49 per Cipro
50 per Malta

Vicino al rettangolo, il «numero di omologazione di base» che compare nella sezione 4 del numero di omologazione di cui all'allegato VII della direttiva 70/156/CEE, preceduto da due cifre indicanti il numero d'ordine attribuito all'ultima importante modifica tecnica della presente direttiva. Il numero d'ordine della modifica e il numero di omologazione della componente che compaiono sulla scheda vanno separati da uno spazio. Nella presente direttiva, il numero d'ordine è 03.

5.3. Il marchio di omologazione CE va apposto sulla parte principale dell'UEE (per esempio, l'unità di controllo elettronico) in modo indelebile e chiaramente leggibile.

5.4. Un esempio di marchio di omologazione CE si trova all'appendice 8.

5.5. La marcatura non è necessaria per i sistemi elettrici/elettronici montati su tipi di veicoli omologati ai sensi della presente direttiva o per i ricambi definiti al punto 3.2.8.

5.6. Non è necessario che le marcature apposte sulle UEE ai sensi del punto 5.3 siano visibili quando esse sono montate sul veicolo.

6. SPECIFICHE

6.1. Caratteristiche generali

6.1.1. Un veicolo, e i suoi sistemi elettrici/elettronici o UEE va progettato, costruito e montato in modo che, in normali condizioni di impiego, soddisfi i requisiti della presente direttiva.

6.1.1.1. Un veicolo va sottoposto a prove sulle emissioni irradiate e sull'immunità alle perturbazioni irradiate. Per omologare un veicolo non occorrono prove sulle emissioni per conduzione o sull'immunità alle perturbazioni da conduzione.

6.1.1.2. Le UEE vanno sottoposte a prove sulle emissioni irradiate e condotte e sull'immunità alle perturbazioni irradiate e condotte.

6.1.2. Prima dell'inizio delle prove, il servizio tecnico e il costruttore provvederanno a pianificarle precisando almeno le loro modalità, la o le funzioni stimolate e osservate, il o i criteri di riuscita/fallimento e le emissioni analizzate.

6.2. Specifiche relative alle emissioni elettromagnetiche a banda larga dei veicoli

6.2.1. Metodo di misura

Le radiazioni elettromagnetiche generate dal veicolo rappresentativo del suo tipo sono misurate con il metodo di cui all'allegato IV. Il metodo di misura è definito dal costruttore del veicolo d'accordo con il servizio tecnico.

6.2.2. Limiti di omologazione delle emissioni a banda larga del veicolo

6.2.2.1. Per una distanza di 10,0 ± 0,2 m dall'antenna al veicolo misurata con il metodo di cui all'allegato IV, il limite è (appendice 2 del presente allegato): pari a 32 dB μV/m nella banda di frequenza da 30 a 75 MHz; in crescita logaritmica da 32 a 43 dB μV/m nella banda di frequenza da 75 a 400 MHz. Nella banda di frequenza da 400 a 1 000 MHz il limite resta costante a 43 dB μV/m.

6.2.2.2. Per una distanza di 3,0 ± 0,05 m dall'antenna al veicolo misurata con il metodo di cui all'allegato IV, il limite è (appendice 3 del presente allegato): pari a 42 dB μV/m nella banda di frequenza da 30 a 75 MHz; in crescita logaritmica da 42 a 53 dB μV/m nella banda di frequenza da 75 a 400 MHz. Nella banda di frequenza da 400 a 1 000 MHz il limite resta costante a 53 dB μV/m.

6.2.2.3. I valori misurati per il veicolo rappresentativo del suo tipo, espressi in dB μV/m, devono essere inferiori ai limiti di omologazione.

6.3. Specifiche relative alle emissioni elettromagnetiche a banda stretta dei veicoli.

6.3.1. Metodo di misura

Le radiazioni elettromagnetiche generate dal veicolo rappresentativo del suo tipo sono misurate con il metodo di cui all'allegato IV. Esse sono definite dal costruttore del veicolo d'accordo con il servizio tecnico.

6.3.2. Limiti di omologazione delle emissioni a banda stretta del veicolo

6.3.2.1. Per una distanza di 10,0 ± 0,2 m dall'antenna al veicolo misurata con il metodo di cui all'allegato V, il limite è (appendice 4 del presente allegato): pari a 22 dB μV/m nella banda di frequenza da 30 a 75 MHz; in crescita logaritmica da 22 a 33 dB μV/m nella banda di frequenza da 75 a 400 MHz. Nella banda di frequenza da 400 a 1 000 MHz il limite resta costante a 33 dB μV/m.

6.3.2.2. Per una distanza di 3,0 ± 0,05 m dall'antenna al veicolo misurata con il metodo di cui all'allegato V, il limite è (appendice 5 del presente allegato): pari a 32 dB μV/m nella banda di frequenza da 30 a 75 MHz; in crescita logaritmica da 32 a 43 dB μV/m nella banda di frequenza da 75 a 400 MHz. Nella banda di frequenza da 400 a 1 000 MHz il limite resta costante a 43 dB μV/m.

6.3.2.3. I valori misurati per il tipo di veicolo rappresentativo, espressi in dB μV/m, devono essere inferiori ai limiti di omologazione.

6.3.2.4. Nonostante i limiti definiti ai punti 6.3.2.1, 6.3.2.2 e 6.3.2.3 del presente allegato, se durante la fase iniziale descritta nell'allegato V, punto 1.3, l'intensità del segnale misurata, mediante un rivelatore di valore medio, ai capi dell'antenna di radioricezione del veicolo è inferiore a 20 dBμV/m nella gamma di frequenze da 76 a 108 MHz, il veicolo è ritenuto conforme ai limiti delle emissioni elettromagnetiche a banda stretta e non sono necessarie altre prove.

6.4. Specifiche sull'immunità dei veicoli alla radiazione elettromagnetica.

6.4.1. Metodo di misura

L'immunità alla radiazione elettromagnetica del veicolo rappresentativo del suo tipo va verificata con il metodo di cui all'allegato VI.

6.4.2. Limiti di omologazione delle emissioni a banda larga del veicolo

6.4.2.1. Se le prove sono effettuate con il metodo di cui all'allegato VI, l'intensità del campo dovrà essere di 30 V/m sqm per oltre il 90% della banda di frequenza da 20 a 2 000 MHz e di 20 V/m sqm per l'intera banda di frequenza da 20 a 2 000 MHz.

6.4.2.2. Si considera conforme ai requisiti sull'immunità il veicolo rappresentativo del suo tipo se, nel corso delle prove effettuate ai sensi dell'allegato VI, non si constata alcuna degradazione delle prestazioni delle «funzioni legate all'immunità».

6.5. Specifiche relative alle interferenze elettromagnetiche a banda larga generate da UEE.

6.5.1. Metodo di misura

Le emissioni elettromagnetiche generate dall'UEE rappresentativa del suo tipo vanno misurate con il metodo descritto all'allegato VII.

6.5.2. Limiti di omologazione delle emissioni a banda larga di UEE

6.5.2.1. Se la misura è effettuata con il metodo di cui all'allegato VII, il limite sarà (appendice 6 del presente allegato): in diminuzione logaritmica da 62 a 52 dB µV/m nella banda di frequenze da 30 a 75 MHz; in crescita logaritmica da 52 a 63 dB µV/m nella banda di frequenze da 75 a 400 MHz. Nella banda di frequenza da 400 a 1 000 MHz il limite resta costante a 63 dB µV/m.

6.5.2.2. I valori misurati per l'UEE rappresentativa del suo tipo, espressi in dB µV/m, devono essere inferiori ai limiti di omologazione.

6.6. Specifiche relative alle interferenze elettromagnetiche a banda stretta generate da UEE.

6.6.1. Metodo di misura

Le emissioni elettromagnetiche generate dall'UEE rappresentativa del suo tipo vanno misurate con il metodo descritto all'allegato VIII.

6.6.2. Limiti di omologazione delle emissioni a banda stretta di UEE

6.6.2.1. Se la misura è effettuata con il metodo di cui all'allegato VIII, il limite sarà (appendice V del presente allegato): in diminuzione logaritmica da 52 a 42 dB µV/m nella banda di frequenze da 30 a 75 MHz; in crescita logaritmica da 42 a 53 dB µV/m nella banda di frequenze da 75 a 400 MHz. Nella banda di frequenza da 400 a 1 000 MHz il limite resta costante a 53 dB µV/m.

6.6.2.2. I valori misurati per l'UEE rappresentativa del suo tipo, espressi in dB µV/m, devono essere inferiori ai limiti di omologazione.

6.7. Specifiche relative all'immunità dell'UEE alla radiazione elettromagnetica

6.7.1. Metodo/i di prova

L'immunità alla radiazione elettromagnetica dell'UEE rappresentativa del suo tipo va misurata con uno dei metodi descritti all'allegato IX.

6.7.2. Limiti di omologazione dell'immunità di UEE

6.7.2.1. Per le prove d'immunità effettuate con i metodi di cui all'allegato IX i livelli saranno rispettivamente: 60 V/m con *stripline* da 150 mm, 15 V/m con *stripline* da 800 mm, 75 V/m nella cellula TEM, 60 mA con *bulk current injection* (BCI — iniezione di corrente nel cablaggio) e 30 V/m per la prova in campo libero sul 90% della banda di frequenza da 20 a 2 000 MHz; e rispettivamente almeno: 50 V/m con *stripline* da 150 mm, 12,5 V/m con *stripline* da 800 mm, 62,5 V/m nella cellula TEM, 50 mA con *bulk current injection* e 25 V/m per la prova in campo libero sull'intera banda di frequenza da 20 a 2 000 MHz.

6.7.2.2. Si considera conforme ai requisiti sull'immunità l'UEE rappresentativa del suo tipo se, nel corso delle prove effettuate ai sensi dell'allegato IX, non si constata alcuna degradazione delle prestazioni delle «funzioni legate all'immunità».

6.8. Specifiche relative all'immunità a interferenze transitorie condotte da linee di alimentazione.

6.8.1. Metodo di prova

L'immunità dell'UEE rappresentativa del suo tipo si prova in base alle norme ISO 7637-2:DIS2002 descritte all'allegato X e con i livelli di cui alla tabella 1.

Tabella 1: Immunità dell'UEE.

Numero di impulsi di prova	Livello della prova di immunità	Stato funzionale dei sistemi	
		In rapporto a funzioni legate all'immunità	Senza rapporto con funzioni legate all'immunità
1	III	C	D
2a	III	B	D
2b	III	C	D
3a/3b	III	A	D
4	III	B *(UEE che devono funzionare durante le fasi di accensione del motore)* C *(per un'altra UEE)*	D

6.9. Specifiche relative all'emissione di perturbazioni condotte

6.9.1. Metodo di prova

L'emissione dell'UEE rappresentativa del suo tipo si prova in base alle norme ISO 7637-2:DIS2002 descritte all'allegato X e con i livelli di cui alla tabella 2.

Tabella 2: Ampiezza massima autorizzata dell'impulso

Polarità dell'ampiezza dell'impulso	Ampiezza massima autorizzata dell'impulso	
	Veicoli con sistemi a 12 V	Veicoli con sistemi a 24 V
Positiva	+ 75	+ 150
Negativa	− 100	− 450

7. CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE

7.1. I provvedimenti tesi a garantire la conformità della produzione vanno presi ai sensi dell'articolo 10 della direttiva 70/156/CEE.

7.2. La conformità della produzione riguardo alla compatibilità elettromagnetica del veicolo, della componente o dell'entità tecnica, va verificata in base ai dati contenuti nella o nelle schede di omologazione di cui all'allegato III A e/o III B della presente direttiva.

7.3. Se l'autorità non è soddisfatta della procedura di verifica del costruttore, si applicano i punti 2.4.2 e 2.4.3 dell'allegato X della direttiva 70/156/CEE e i punti 7.3.1 e 7.3.2 che qui seguono.

7.3.1. Quando si verifica la conformità di un veicolo, di una componente o di un'entità tecnica prelevata dalla serie, la produzione è dichiarata conforme ai requisiti della presente direttiva — riguardo alle perturbazioni elettromagnetiche irradiate in banda larga e stretta — se i livelli misurati non superano per più di 4 dB (60 %) i rispettivi limiti di omologazione di cui ai punti 6.2.2.1, 6.2.2.2, 6.3.2.1, 6.3.2.2, 6.3.2.4, 6.5.2.1 e 6.6.2.1.

7.3.2. Quando si verifica la conformità di un veicolo, di una componente o di un'entità tecnica prelevata dalla serie, la produzione è dichiarata conforme ai requisiti della presente direttiva — riguardo all'immunità all'irradiazione elettromagnetica — se veicolo, componente o entità tecnica non registrano diminuzioni delle prestazioni delle «funzioni legate all'immunità» quando si trovano nello stato di cui all'allegato VI, punto 2, e sono soggetti a un'intensità di campo o a una corrente, espressi rispettivamente in V/m e in mA, che copra fino all'80 % dei limiti di omologazione di cui ai punti 6.4.2.1 e 6.7.2.1 del presente allegato.

7.3.3. Quando si verifica la conformità di una componente o di un'entità tecnica prelevata dalla serie, la produzione è dichiarata conforme ai requisiti della presente direttiva — riguardo all'immunità alle perturbazioni e alle emissioni per conduzione — se componente o entità tecnica non registrano diminuzioni delle prestazioni delle «funzioni legate all'immunità» fino ai livelli indicati al punto 6.8.1 e non supera i livelli fissati al punto 6.9.1.

8. ECCEZIONI

8.1. I veicoli, i sistemi o le unità elettriche/elettroniche che non contengono un oscillatore elettronico con frequenza operativa superiore a 9 kHz sono ritenuti conformi ai punti 6.3.2 o 6.6.2 dell'allegato I e agli allegati V e VIII.

8.2. I veicoli privi di sistemi elettrici/elettronici con «funzioni legate all'immunità» non devono essere sottoposti a prove riguardo all'immunità alle perturbazioni irradiate e vanno considerati conformi al punto 6.4 dell'allegato I e all'allegato VI della presente direttiva.

8.3. UEE prive di «funzioni legate all'immunità» non devono essere sottoposte a prove di immunità alle perturbazioni irradiate e vanno considerate conformi al punto 6.7 dell'allegato I e all'allegato IX della presente direttiva.

8.4. Scariche elettrostatiche

Nei veicoli muniti di pneumatici, la carrozzeria o il telaio possono essere considerati una struttura elettricamente isolata. Tensioni elettrostatiche significative rispetto all'ambiente esterno al veicolo si verificano solo quando l'occupante entra o esce dal veicolo. Poiché in quel momento il veicolo è fermo, non sono ritenute necessarie prove di omologazione riguardo a scariche elettrostatiche.

8.5. Emissioni per conduzione

Le UEE non commutate non contengono commutatori né cariche induttive: non sono sottoposte alle prove sulle emissioni per conduzione e si considerano conformi al punto 6.9 del presente allegato.

8.6. La perdita di funzione del ricevitore durante la prova di immunità — se il segnale di prova è compreso nell'ampiezza della banda del ricevitore (banda di esclusione di RF) definita per il servizio/prodotto di radiocomunicazione in questione dalle norme armonizzate CEM con riferimento pubblicato sulla *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea* — non costituisce necessariamente un criterio di fallimento.

8.7. I trasmettitori di RF vanno provati in modo «emissione». Ai fini della presente direttiva non si tiene conto delle emissioni desiderate (come quelle dei sistemi di trasmissione di RF) all'interno dell'ampiezza della banda necessaria e al di fuori di essa. Le emissioni spurie rientrano invece nella presente direttiva, ma non è necessario sottoporle a prove se il trasmettitore è provvisto di una dichiarazione di conformità, ai sensi della direttiva 1999/5/CE, fondata su una norma armonizzata.

8.7.1. «Ampiezza della banda necessaria», per una data classe di emissioni, è l'ampiezza della banda di frequenza che basta a garantire la trasmissione dell'informazione a date condizioni di velocità e qualità (articolo 1, n. 1152, del regolamento sulle radiocomunicazioni).

8.7.2. Le «emissioni al di fuori della banda» sono emissioni su una o più frequenze a immediato ridosso dell'ampiezza della banda necessaria dovuta alla modulazione ma non emissioni spurie (articolo 1, n. 1144, del regolamento sulle radiocomunicazioni).

8.7.3. «Emissioni spurie»: in tutti i processi di modulazione sono presenti segnali indesiderati. Essi sono designati dal termine «emissioni spurie». Le emissioni spurie sono emissioni su una o più frequenze esterne all'ampiezza della banda necessaria e il cui livello può essere ridotto senza danneggiare la trasmissione della relativa informazione Le emissioni spurie possono essere armoniche o parassite e comprendere prodotti di intermodulazione e della conversione di frequenze ma non emissioni fuori banda (articolo 1, n. 1145 del regolamento sulle radiocomunicazioni).

Appendice 1

Elenco delle norme menzionate nella presente direttiva

1) CISPR 12 «Veicoli, imbarcazioni e mezzi mossi da motori a combustione interna — Caratteristiche della perturbazione radioelettrica — Limiti e metodi di misura», 5ª ed., 2001.

2) CISPR 16-1 «Specifiche dei metodi e degli apparecchi di misura delle perturbazioni radioelettriche e dell'immunità alle perturbazioni radioelettriche — Parte 1: Apparecchi di misura delle perturbazioni radioelettriche e dell'immunità alle perturbazioni radioelettriche», 2ª ed., 2002.

3) CISPR 25 «Caratteristiche delle perturbazioni radioelettriche per la protezione dei ricevitori usati a bordo dei veicoli — Limiti e metodi di misura», 2ª ed., 2002.

4) ISO 7637-1 «Veicoli stradali — Perturbazioni elettriche per conduzione e per accoppiamento — Parte 1: Definizioni e considerazioni generali», 2ª ed., 2002.

5) ISO 7637-2 «Veicoli stradali — Perturbazioni elettriche per conduzione e per accoppiamento — Parte 2: Conduzione elettrica transitoria in linee di alimentazione solo su veicoli a voltaggio nominale di 12 V o 24 V», 2ª ed., 2004.

6) ISO-EN 17025 «Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura», 1ª ed., 1999.

7) ISO 11451 «Veicoli stradali — Metodi di prova di un veicolo sottoposto a perturbazioni elettriche per irradiazione di energia elettromagnetica a banda stretta»

Parte 1: Considerazioni generali e definizioni	(ISO DIS 11451-1:2003)
Parte 2: Fonti di irradiazione esterne al veicolo	(FDIS 11451-2:2004)
Parte 4: Bulk current injection (BCI)	(ISO 11451-4: 1ª ed. 1995)

8) ISO 11452 «Veicoli stradali — Metodi di prova di componenti sottoposte a perturbazioni elettriche per irradiazione di energia elettromagnetica a banda stretta»

Parte 1: Considerazioni generali e definizioni	(ISO DIS 11452-1:2003)
Parte 2: Camera anecoica	(ISO DIS 11452-2:2003)
Parte 3: Cella a modo elettromagnetico trasverso (TEM)	(ISO 11452-3: 3ª ed. 2001)
Parte 4: Bulk current injection (BCI)	(ISO DIS 11452-4:2003)
Parte 5: *Stripline*	(ISO 11452-5: 2ª ed. 2002)

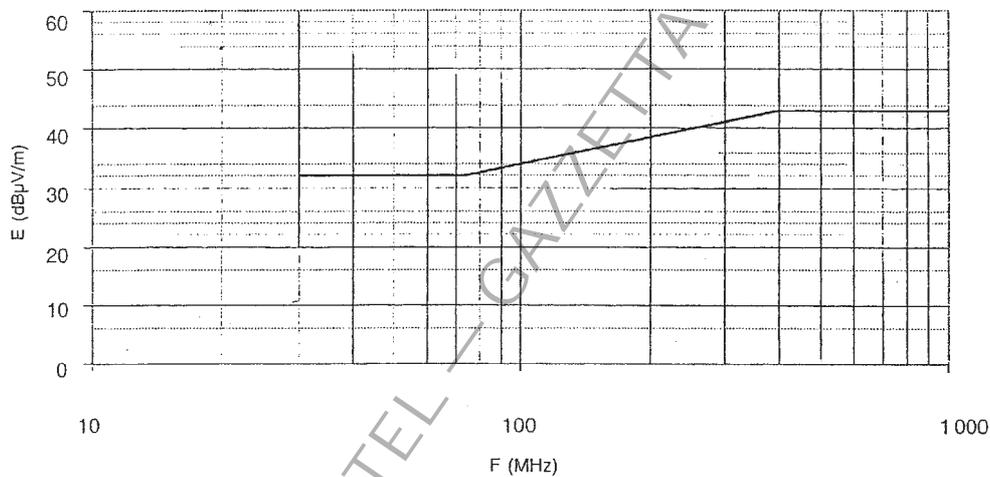
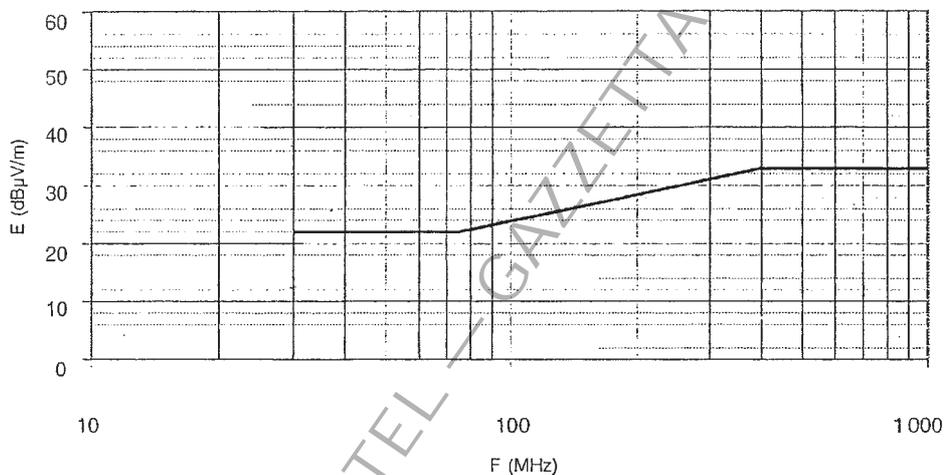
9) Regolamenti per le radiocomunicazioni UTI, ed. 2001

Appendice 2

Limiti di riferimento delle emissioni a banda larga del veicolo

Distanza antenna-veicolo: 10 m

Limite E (dBµV/m) alla frequenza F (MHz)		
30-75 MHz	75-400 MHz	400-1 000 MHz
E = 32	E = 32 + 15,13 log (F/75)	E = 43

Limite delle emissioni irradiate dal veicolo
Limite di omologazione per la banda larga — 10 m
Rivelatore di quasi-picco — larghezza della banda 120 kHz

Frequenze in megahertz — scala logaritmica

Cfr. allegato I, sezione 6.2.2.1

Appendice 3

Limiti di riferimento delle emissioni a banda larga del veicolo

Distanza antenna-veicolo: 3 m

Limite E (dBµV/m) alla frequenza F (MHz)		
30 - 75 MHz	75 - 400 MHz	400 - 1 000 MHz
E = 42	E = 42 + 15,13 log (F/75)	E = 53

Frequenze in megahertz — scala logaritmica

Cfr. allegato I, sezione 6.2.2.2

Appendice 4

Limiti di riferimento delle emissioni a banda stretta del veicolo

Distanza antenna-veicolo: 10 m

Limite E (dBµV/m) alla frequenza F (MHz)		
30-75 MHz	75-400 MHz	400-1 000 MHz
E = 22	E = 22 + 15,13 log (F/75)	E = 33

Frequenze in megahertz — scala logaritmica

Cfr. allegato I, sezione 6.3.2.1

Appendice 5

Limiti di riferimento delle emissioni a banda stretta del veicolo

Distanza antenna-veicolo: 3 m

Limite E (dBμV/m) alla frequenza F (MHz)		
30-75 MHz	75-400 MHz	400-1 000 MHz
E = 32	E = 32 + 15,13 log (F/75)	E = 43

Frequenze in megahertz — scala logaritmica

Cfr. allegato I, sezione 6.3.2.2

Appendice 6

Unità elettriche/elettroniche (UEE)

Limiti di riferimento per la banda larga

Limite E (dBµV/m) alla frequenza F (MHz)		
30-75 MHz	75-400 MHz	400-1 000 MHz
E = 62 − 25,13 log (F/30)	E = 52 + 15,13 log (F/75)	E = 63

Frequenze in megahertz — scala logaritmica

Cfr. allegato I, sezione 6.5.2.1

Appendice 7

Unità elettriche/elettroniche (UEE)

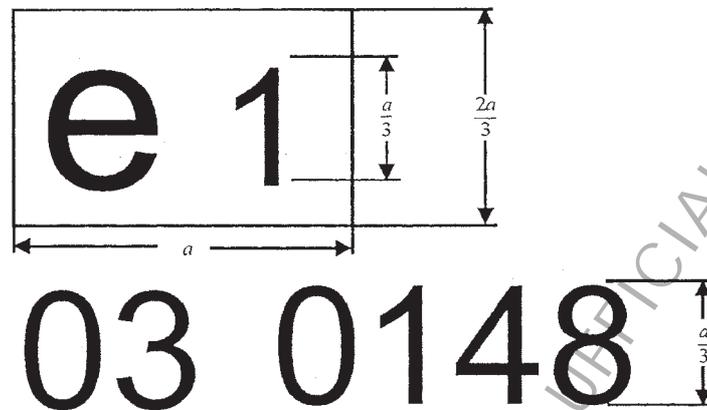
Limiti di riferimento per la banda stretta

Limite E (dBµV/m) alla frequenza F (MHz)		
30-75 MHz	75-400 MHz	400-1 000 MHz
E = 52 − 25,13 log (F/30)	E = 42 + 15,13 log (F/75)	E = 53

Frequenze in megahertz — scala logaritmica

Cfr. allegato I, sezione 6.6.2.1

Appendice 8

Modello del marchio di omologazione CE

a ≥ 6 mm

l'UEE recante il marchio di omologazione CE sopra riprodotto è un dispositivo omologato in Germania (e1) con il numero di omologazione di base 0148. Le prime due cifre (03) indicano che il dispositivo è conforme ai requisiti della direttiva 72/245/CEE, modificata dalla presente direttiva.

Le cifre della figura sono soltanto esemplificative.

ALLEGATO II A

Scheda informativa n. ... ai sensi dell'allegato I della direttiva 70/156/CEE (*), concernente l'omologazione CE di un tipo di veicolo a motore riguardo alla compatibilità elettromagnetica (ai sensi della direttiva 72/245/CEE) modificata da ultimo dalla direttiva 2004/104/CE della Commissione

> Le seguenti informazioni vanno eventualmente fornite in tre copie e comprendere un indice. Tutti i disegni saranno forniti in scala adeguata e con sufficienti dettagli in formato A4 o in fogli piegati in detto formato. Eventuali fotografie dovranno fornire sufficienti dettagli.
>
> Se sistemi, componenti o entità tecniche comprendono funzioni a controllo elettronico, vanno fornite informazioni sulle loro caratteristiche.

0. OSSERVAZIONI GENERALI

0.1. Marca (denominazione commerciale del fabbricante):

0.2. Tipo:

0.4. Categoria del veicolo (c):

0.5. Nome ed indirizzo del fabbricante:

Nome e indirizzo dell'eventuale rappresentante autorizzato:

0.8. Indirizzo/i dello/degli stabilimento/i di assemblaggio:

1. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE GENERALI DEL VEICOLO

1.1. Fotografie e/o disegni di un veicolo tipo:

1.6. Posizione e disposizione del motore:

3. MOTORE (q)

3.1. Costruttore:

3.1.1. Codice del costruttore del motore apposto su quest'ultimo:

3.2. Motore a combustione interna

3.2.1.1. Principio di funzionamento: accensione comandata/accensione spontanea, quattro tempi/due tempi (1)

3.2.1.2. Numero e disposizione dei cilindri:

3.2.4. Alimentazione:

3.2.4.2. A iniezione (solo motori ad accensione spontanea): sì/no (1)

3.2.4.2.9. Unità di comando elettronico

3.2.4.2.9.1. Marca o marche:

3.2.4.2.9.2. Descrizione del sistema:

3.2.4.3. A iniezione (solo motori ad accensione comandata): sì/no (1)

3.2.5. Impianto elettrico

3.2.5.1. Tensione nominale: ... V, messa a terra positiva/negativa (1)

3.2.5.2. Generatore

3.2.5.2.1. Tipo:

(*) I numeri delle voci e le note in calce della presente scheda informativa corrispondono a quelle dell'allegato I della direttiva 70/156/CEE. Voci irrilevanti ai fini della presente direttiva sono omesse.

(1) Cancellare la menzione inutile.

3.2.6. Accensione

3.2.6.1. Marca o marche:

3.2.6.2. Tipo o tipi:

3.2.6.3. Principio di funzionamento:

3.2.15. Sistema di alimentazione a GPL: si/no [1]

3.2.15.2. Centralina di controllo elettronico del motore per alimentazione a GPL:

3.2.15.2.1. Marca o marche:

3.2.15.2.2. Tipo o tipi:

3.2.16. Sistema di alimentazione a GN: si/no [1]

3.2.16.2. Centralina di controllo elettronico del motore per alimentazione a GN:

3.2.16.2.1. Marca o marche:

3.2.16.2.2. Tipo o tipi:

3.3. Motore elettrico

3.3.1. Tipo (avvolgimento, eccitazione):

3.3.1.2. Tensione di esercizio:

3.9. MOTORI A GAS (nel caso di sistemi con una diversa configurazione, fornire le informazioni equivalenti)

3.9.7. Unità di comando elettronico

3.9.7.1. Marca o marche:

3.9.7.2. Tipo o tipi:

4. TRASMISSIONE (*)

4.2. Tipo di trasmissione (meccanica, idraulica, elettrica, ecc.):

4.2.1. Breve descrizione delle eventuali componenti elettriche/elettroniche:

6. SOSPENSIONE

6.2.2. Breve descrizione delle eventuali componenti elettriche/elettroniche:

7. STERZO

7.2.2.1. Breve descrizione delle eventuali componenti elettriche/elettroniche:

8. FRENI

8.5. Sistema antibloccaggio: si/no/facoltativo [1]

8.5.1. Per i veicoli muniti di sistema antibloccaggio, descriverne il funzionamento (parti elettroniche comprese), lo schema elettrico a blocchi e lo schema del circuito idraulico o pneumatico:

9. CARROZZERIA

9.1. Tipo di carrozzeria:

9.2. Materiali e modalità di costruzione:

9.5. Parabrezza e finestrini

9.5.2.3. Breve descrizione di eventuali componenti elettriche/elettroniche degli alzacristalli elettrici:

9.9. Specchietti retrovisori (una dichiarazione per ogni specchio)

9.9.7. Breve descrizione di eventuali componenti elettriche/elettroniche del sistema di regolazione:

9.12. Cinture di sicurezza e/o altri sistemi di ritenuta

9.12.4. Breve descrizione delle eventuali componenti elettriche/elettroniche:

9.18. Soppressione delle perturbazioni radioelettriche

9.18.1. Descrizione e disegni/fotografie delle forme e dei materiali della parte di carrozzeria che forma il vano motore e della parte dell'abitacolo ad esso più vicina:

9.18.2. Disegni/fotografie della posizione delle componenti metalliche alloggiate nel vano motore (come dispositivi di riscaldamento, ruota di scorta, filtro dell'aria, tiranteria dello sterzo, ecc.):

9.18.3. Tabella e disegni del dispositivo di controllo delle perturbazioni radioelettriche:

9.18.4. Indicazione del valore nominale delle resistenze in corrente continua e, per i cavi resistivi di accensione, della resistenza nominale per metro lineare:

10. DISPOSITIVI DI ILLUMINAZIONE E DI SEGNALAZIONE LUMINOSA

10.5. Breve descrizione delle eventuali componenti elettriche/elettroniche diverse dalle lampade:

12. VARIE

12.2. Dispositivi di protezione contro l'uso non autorizzato del veicolo

12.2.3. Breve descrizione delle eventuali componenti elettriche/elettroniche:

12.7. Eventuale tabella indicante l'installazione e l'impiego di trasmettitori di radiofrequenze sul veicolo (cfr. allegato I, 3.1.8):

Banda di frequenza (Hz)	**Potenza max. di uscita (W)**	**Pos. dell'antenna sul veicolo, condizioni specifiche per l'installazione e/o l'impiego**

Alla richiesta di omologazione vanno, eventualmente, allegati i seguenti documenti:

Appendice 1

Un elenco, per marca e tipo, di tutte le componenti elettriche/elettroniche interessate dalla presente direttiva (cfr. allegato i punti 2.1.9 e 2.1.10), in precedenza non elencate.

Appendice 2

Schemi o disegni della disposizione generale delle componenti elettriche/elettroniche (interessate dalla presente direttiva) e del loro cablaggio.

Appendice 3

Descrizione del veicolo scelto per rappresentare il tipo:

Tipo di carrozzeria:

Guida a destra o a sinistra:

Passo:

Appendice 4

Verbale o verbali di prova presentati dal costruttore o da un laboratorio di prove accreditato alla norma ISO 17025 e riconosciuto dall'autorità competente ai fini della compilazione della scheda di omologazione.

ALLEGATO II B

Scheda informativa n. ... concernente l'omologazione CE di un'UEE riguardo alla compatibilità elettromagnetica, ai sensi della direttiva 72/245/CEE modificata da ultimo dalla direttiva 2004/104/CF della Commissione

> Le seguenti informazioni vanno eventualmente fornite in tre copie e comprendere un indice. Tutti i disegni saranno forniti in scala adeguata e con sufficienti dettagli in formato A4 o in fogli piegati in detto formato. Eventuali fotografie dovranno fornire sufficienti dettagli.
>
> Se sistemi, componenti o entità tecniche comprendono funzioni a controllo elettronico, vanno fornite informazioni sulle loro caratteristiche.

0. OSSERVAZIONI GENERALI

0.1. Marca (denominazione commerciale del fabbricante):

0.2. Tipo:

0.3. Possibilità di identificazione de[illegible] marcati sul veicolo/componente/entità tecnica ([b]):

0.3.1. Posizione della marcatura:

0.5. Nome ed indirizzo del fabbricante:

Nome e indirizzo dell'eventuale rappresentante autorizzato:

0.7. Nel caso di componenti o entità tecniche, posizione e modo di apposizione del marchio di omologazione CE:

0.8. Indirizzo/i dello/degli stabilimento/i di assemblaggio:

1. Questa UEE è approvata in quanto componente/entità tecnica ([1])

2. Eventuali limitazioni d'impiego e condizioni di montaggio:

3. Tensione nominale del sistema elettrico: ... V, messa a terra positiva/negativa ([1]).

Appendice 1

Descrizione dell'UEE scelta per rappresentare il tipo (schema elettronico a blocchi ed elenco delle principali componenti, come marca e tipo di microprocessore, cristallo, ... ecc.).

Appendice 2

Verbale o verbali di prova presentati dal costruttore o da un laboratorio di prove accreditato alla norma ISO 17025 e riconosciuto dall'autorità competente ai fini della compilazione della scheda di omologazione.

([b]) Se i mezzi di identificazione del tipo contengono dei caratteri che non interessano la descrizione del tipo di veicolo, di entità tecnica o di componente oggetto della presente scheda informativa, detti caratteri devono essere rappresentati nella documentazione dal simbolo «?» (ad esempio, ABC??123??).

([1]) Sopprimere la menzione inutile.

ALLEGATO III A

MODELLO

[formato massimo: A4 (210 × 297 mm)]

SCHEDA DI OMOLOGAZIONE CE

Timbro dell'amministrazione

Comunicazione riguardante:

— l'omologazione [1]

— l'estensione dell'omologazione [1]

— il rifiuto dell'omologazione [1]

— il ritiro dell'omologazione [1]

di un tipo di veicolo ai sensi della direttiva .../.../CE, modificata da ultimo dalla direttiva .../.../CE.

Numero di omologazione:

Motivo dell'estensione:

SEZIONE I

0.1. Marca (denominazione commerciale del fabbricante):

0.2. Tipo:

0.4. Categoria del veicolo [c]:

0.5. Nome ed indirizzo del fabbricante:

Nome e indirizzo dell'eventuale rappresentante autorizzato:

0.8. Indirizzo/i dello/degli stabilimento/i di assemblaggio:

SEZIONE II

1. Eventuali informazioni accessorie: cfr. appendice
2. Servizio tecnico incaricato di svolgere le prove:
3. Data del verbale di prova:
4. Numero del verbale di prova:
5. Eventuali osservazioni: cfr. appendice
6. Luogo:
7. Data:
8. Firma:
9. I documenti di omologazione, depositati presso l'amministrazione che l'ha rilasciata, sono disponibili a richiesta.

[1] Cancellare la dicitura non pertinente.

Appendice alla scheda di omologazione CE di un veicolo riguardo alla direttiva 72/245/CEE, modificata da ultimo dalla direttiva 2004/104/CE della Commissione

1. Informazioni complementari:

1.1. Voltaggio nominale dell'impianto elettrico: ... V, messa a terra positiva/negativa

1.2. Tipo di carrozzeria:

1.3. Elenco delle funzioni elettriche (interessate dalla direttiva) installate sul o sui veicoli

1.4. Laboratorio accreditato alla norma ISO 17025 e riconosciuto dall'autorità competente (ai fini della presente direttiva) incaricato dell'esecuzione delle prove:

5. Osservazioni:

(per esempio, valido per i veicoli con guida sia a destra che a sinistra).

ALLEGATO III B

MODELLO

[formato massimo: A4 (210 × 297 mm)]

SCHEDA DI OMOLOGAZIONE CE

Timbro dell'amministrazione

Comunicazione riguardante:

— l'omologazione (1)

— l'estensione dell'omologazione (1)

— il rifiuto dell'omologazione (1)

— il ritiro dell'omologazione (1)

di un tipo di veicolo/componente/entità tecnica (1) eper quanto riguarda la direttiva .../.../CE, modificata da ultimo dalla direttiva .../.../CE.

Numero di omologazione:

Motivo dell'estensione:

Marchio di omologazione **CE** da apporre sull'UEE:

SEZIONE I

0.1. Marca (denominazione commerciale del fabbricante):

0.2. Tipo:

0.3. Possibilità di identificazione del tipo, se marcati sul veicolo/componente/entità tecnica (1) (2):

0.3.1. Posizione della marcatura:

0.5. Nome ed indirizzo del fabbricante:

Nome e indirizzo dell'eventuale rappresentante autorizzato:

0.7. Posizione e metodo di fissaggio del marchio di omologazione **CE** per componenti ed entità tecniche:

0.8. Indirizzo/i dello/degli stabilimento/i di assemblaggio:

SEZIONE II

1. Eventuali informazioni accessorie: cfr. appendice

2. Servizio tecnico incaricato di svolgere le prove:

3. Data del verbale di prova:

4. Numero del verbale di prova:

5. Eventuali osservazioni: cfr. appendice

6. Luogo:

7. Data:

8. Firma:

9. I documenti di omologazione, depositati presso l'amministrazione che l'ha rilasciata, sono disponibili a richiesta.

(1) Cancellare la diciture non pertinente.
(2) Se per identificare il tipo si ricorre a caratteri che non riguardano la descrizione del tipo di componente o dell'entità tecnica indipendente che rientrano in questa scheda informativa, tali caratteri vanno rappresentati nella documentazione con il simbolo «?» (esempio: ABC??123??).

Appendice alla scheda di omologazione CE n. ... relativa all'omologazione di un'UEE ai sensi della direttiva 72/245/CEE, modificata da ultimo dalla direttiva 2004/104/CE della Commissione

1. Informazioni complementari:

1.1. Voltaggio nominale dell'impianto elettrico:

1.2. L'UEE può essere installata su qualsiasi tipo di veicolo, con le seguenti limitazioni:

1.2.1. Eventuali condizioni d'installazione:

1.3. L'UEE può essere installata solo sui seguenti tipi di veicoli:

1.3.1. Eventuali condizioni d'installazione:

1.4. Il o i metodi specifici di prova usati e le gamme di frequenza coperte per stabilire l'immunità sono state: (indicare esattamente i metodi usati tra quelli dell'allegato IX):

1.5. Laboratorio accreditato alla norma ISO 17025 e riconosciuto dall'autorità competente (ai fini della presente direttiva) incaricato dell'esecuzione delle prove:

5. Osservazioni:

ALLEGATO III C

MODELLO

[formato massimo: A4 (210 x 297 mm)]

ATTESTATO RELATIVO ALL'ALLEGATO I, 3.2.9.

Timbro dell'amministrazione

Richiedente:

Descrizione generale del prodotto:

Informazioni fornite dal richiedente:

L'UEE può essere installata su qualsiasi tipo di veicolo, con le seguenti limitazioni:

Eventuali condizioni d'installazione:

Si conferma che il prodotto summenzionato non è legato all'immunità in conformità alla direttiva 72/245/CEE, modificata da ultimo dalla direttiva 2004/104/CE. Non è richiesta alcuna prova relativa all'immunità di cui alla direttiva.

Servizio tecnico responsabile della valutazione:

Luogo:

Data:

Firma:

ALLEGATO IV

METODO DI MISURA DELLE EMISSIONI ELETTROMAGNETICHE A BANDA LARGA IRRADIATE DAI VEICOLI

1. Osservazioni generali

1.1. Il metodo di prova descritto nel presente allegato si applica unicamente ai veicoli.

1.2. Metodo di prova

La prova misura le emissioni a banda larga generate dai sistemi elettrici o elettronici montati sul veicolo (per esempio sistema d'accensione o motori elettrici).

Salvo indicazione contraria del presente allegato, la prova va eseguita ai sensi della norma CISPR 12 (5ª ed. 2001).

2. Condizioni del veicolo durante le prove

2.1. Motore

Il motore deve essere in funzione come stabilito dalla clausola 5.3.2 della CISPR 12 (5ª ed. 2001).

2.2. Altri sistemi del veicolo

Tutti gli impianti in grado di generare emissioni a banda larga e attivabili in modo permanente dal conducente o dal passeggero devono funzionare al massimo (per esempio motore del tergicristallo, ventilatori, ...). Avvisatore acustico, lavavetri elettrici, ecc., sono esclusi dalla prova perché non sono usati in modo prolungato.

3. Requisiti di prova

3.1. I limiti valgono per tutta la gamma di frequenza da 30 a 1 000 MHz (misure effettuate in camera semianecoica o all'aria aperta).

3.2. Le misure possono essere eseguite con rivelatori di quasi-picco o picco di cresta. I limiti indicati nell'allegato I, punti 6.2 e 6.5, si applicano ai rivelatori di quasi-picco. Se si usa un rivelatore di cresta, sarà opportuno indicare un fattore correttivo di 20 dB, come stabilito dalla norma CISPR 12 (5ª ed. 2001).

3.3. Misure

Il servizio tecnico effettua le prove agli intervalli specificati nella norma CISPR 12 (5ª edizione 2001) all'interno della gamma di frequenze da 30 a 1 000 MHz.

Altrimenti, se, per l'intera banda di frequenza, il costruttore fornisce misure effettuate da un laboratorio accreditato per le parti applicabili della norma ISO 17025 (1ª edizione 1999) e riconosciuto dall'ente di omologazione, il servizio tecnico può dividere la gamma delle frequenze in 14 bande (30-34, 34-45, 45-60, 60-80, 80-100, 100-130, 130-170, 170-225, 225-300, 300-400, 400-525, 525-700, 700-850, 850-1 000 MHz) e, per confermare che il veicolo soddisfa i requisiti del presente allegato, effettuare prove sulle 14 frequenze che diano i livelli di emissione più elevati in ciascuna banda.

Se durante la prova si supera il limite, occorre accertarsi che ciò sia dovuto al veicolo e non alla radiazione di fondo.

3.4. Rilevazione dei valori

In ciascuna delle 14 bande di frequenza si prende, come caratteristico della frequenza alla quale è stato effettuato il rilevamento, il valore massimo registrato relativo al limite (polarizzazione orizzontale e verticale, antenna posta sul lato sinistro e sul lato destro del veicolo).

ALLEGATO V

METODO DI MISURA DELLE EMISSIONI ELETTROMAGNETICHE A BANDA STRETTA IRRADIATE DAI VEICOLI

1. Osservazioni generali

1.1. Il metodo di prova descritto nel presente allegato si applica unicamente ai veicoli.

1.2. Metodo di prova

La prova mira a misurare emissioni elettromagnetiche a banda stretta generate da un sistema basato su microprocessore o su un'altra sorgente a banda stretta.

Salvo indicazione contraria del presente allegato, la prova va eseguita ai sensi della norma CISPR 12 (5ª edizione 2001) o CISPR 25 (2ª edizione 2002).

1.3. Innanzitutto si misurano all'antenna radio del veicolo i livelli delle emissioni nella fascia di frequenza FM (76 o 108 MHz) con un rilevatore medio. Se non viene oltrepassatoil livello di cui al punto 6.3.2.4. dell'allegato I, allora il veicolo è ritenuto conforme ai requisiti del presente allegato per quanto riguarda tale fascia di frequenza e non occorre effettuare la prova completa.

2. Condizioni del veicolo durante le prove

2.1. L'accensione deve essere inserita; il motore deve essere spento.

2.2. I sistemi elettronici del veicolo devono essere in condizioni di normale funzionamento a veicolo fermo.

2.3. Tutti gli impianti, attivabili in modo permanente dal conducente o dal passeggero, contenenti oscillatori interni > 9 kHz o segnali ripetitivi, devono funzionare normalmente.

3. Requisiti di prova

3.1. I limiti valgono per tutta la gamma di frequenza da 30 a 1 000 MHz (misure effettuate in camera semianecoica o all'aria aperta).

3.2. Le misure devono essere effettuate con un rivelatore di valore medio

3.3. Misure

Il servizio tecnico effettua le prove agli intervalli specificati nella norma CISPR 12 5ª edizione 2001) all'interno della gamma di frequenze da 30 a 1 000 MHz.

Altrimenti, se, per l'intera banda di frequenza, il costruttore fornisce misure effettuate da un laboratorio accreditato per le parti applicabili della norma ISO 17025 (1ª edizione 1999) e riconosciuto dall'ente di omologazione, il servizio tecnico può dividere la gamma delle frequenze in 14 bande 30-34, 34-45, 45-60, 60-80, 80-100, 100-130, 130-170, 170-225, 225-300, 300-400, 400-525, 525-700, 700-850, 850-1 000 MHz) e, per confermare che il veicolo soddisfa i requisiti del presente allegato, effettuare prove sulle 14 frequenze che diano i livelli di emissione più elevati in ciascuna banda.

Se durante la prova si supera il limite, occorre accertarsi che ciò sia dovuto al veicolo e non alla radiazione di fondo o a quella a banda larga di un'UEE.

3.4. Rilevazione dei valori

In ciascuna delle 14 bande di frequenza si prende, come caratteristico della frequenza alla quale è stato effettuato il rilevamento, il valore massimo registrato relativo al limite (polarizzazione orizzontale e verticale, antenna posta sul lato sinistro e sul lato destro del veicolo).

ALLEGATO VI

METODO DI PROVA DELL'IMMUNITÀ DEI VEICOLI AI CAMPI ELETTROMAGNETICI

1. Osservazioni generali

1.1. Il metodo di prova descritto nel presente allegato si applica unicamente ai veicoli.

1.2. Metodo di prova

La prova mira a dimostrare l'immunità dei sistemi elettronici del veicolo. Il veicolo va sottoposto a campi elettromagnetici ai sensi del presente allegato. Il veicolo verrà sorvegliato durante le prove.

Salvo indicazione contraria del presente allegato, la prova va eseguita ai sensi della norma ISO DIS 11451-2:2003.

1.3. Metodi di prova alternativi

In alternativa, per tutti i veicoli la prova può essere effettuata all'aria aperta. L'apparecchiatura di prova sarà adeguata alla normativa (nazionale) in vigore sull'emissione di campi elettromagnetici.

Se il veicolo è più lungo di 12 m e/o più largo di 2,60 m e/o più alto di 4,00 m, si può applicare il metodo BCI definito dalla norma ISO 11451-4 (1ª edizione 1995) nella gamma delle frequenze da 20 a 2 000 MHz per i livelli di cui all'allegato I, punto 6.7.2.1.

2. Condizioni del veicolo durante le prove

2.1. Il veicolo deve essere scarico, a parte le apparecchiature necessarie alla prova.

2.1.1. Il motore deve muovere le ruote motrici alla velocità costante di 50 km/h, a meno che, per motivi tecnici, il costruttore preferisca definire una condizione diversa. Il veicolo va posto su un banco dinamometrico opportunamente caricato o, in sua assenza, va sollevato su cavalletti isolati con un minimo di distanza dal suolo. Eventualmente, disinnestare gli alberi di trasmissione (per esempio autocarri).

2.1.2. Condizioni di base del veicolo

Questo punto definisce le condizioni minime di prova e i criteri di fallimento delle prove di immunità per veicoli. Altri sistemi di veicoli, che possono alterare le funzioni legate all'immunità, vanno sottoposti a prove le cui modalità sono stabilite dal costruttore e dal servizio tecnico.

Condizioni di prova del veicolo per il «ciclo 50 Km/h»	Criteri di fallimento
Velocità del veicolo 50 km/h ± 20 % (rulli mossi dal veicolo). Se il veicolo è dotato di regolatore di velocità, questo deve essere inserito	Variazioni di velocità superiori a ± 10 % della velocità nominale. Cambi automatici: cambiamento del rapporto di trasmissione che induce variazioni di velocità superiori al 10 % della velocità nominale
Luci anabbaglianti accese (modo manuale)	Luci spente
Tergicristalli accesi (modo manuale) alla velocità massima	Tergicristalli del tutto immobili
Indicatore di direzione lato conducente acceso	Cambiamento di frequenza (inferiore a 0,75 Hz o superiore a 2,25 Hz) Variazione ciclo di funzionamento (inferiore a 25 % o superiore a 75 %)
Sospensione regolabile in posizione normale	Variazione significativa inattesa
Sedile del conducente e sterzo in posizione mediana	Variazione inattesa superiore al 10 % dell'ampiezza totale
Allarme disattivato	Inattesa attivazione dell'allarme

Condizioni di prova del veicolo per il «ciclo 50 Km/h»	Criteri di fallimento
Avvisatore acustico spento	Inattesa attivazione dell'avvisatore acustico
Airbag e sistemi di ritenuta di sicurezza in funzione; *airbag* del passeggero disattivato, se tale possibilità esiste	Inattesa attivazione
Chiusura automatica delle porte	Apertura inattesa
Leva regolabile del freno continuo in posizione normale	Inattesa attivazione

Condizioni di prova del veicolo per il «ciclo di frenatura»	Criteri di fallimento
Da definire nel piano di prova del ciclo di frenatura. Esso includerà l'attivazione del pedale del freno (salvo che vi siano ragioni tecniche per escluderla), ma non necessariamente del dispositivo antibloccaggio	Luci di arresto spente durante il ciclo Spia del liquido dei freni accesa con perdita di funzione Inattesa attivazione

2.1.3. Tutti gli impianti, attivabili in modo permanente dal conducente o dal passeggero, devono funzionare normalmente.

2.1.4. Tutti gli altri sistemi che intervengono nel controllo del veicolo da parte del conducente devono essere in condizioni di normale funzionamento.

2.2. Se il veicolo è dotato di sistemi elettrici/elettronici, parti integranti del controllo diretto del veicolo ma che non funzionano alle condizioni di cui al punto 4.1, il costruttore può presentare all'ente che effettua le prove un verbale o prove supplementari che dimostrino che il sistema elettrico/elettronico del veicolo è conforme ai requisiti della presente direttiva. I risultati di tali prove vanno allegati alla documentazione di omologazione.

2.3. Per il controllo e il monitoraggio del veicolo vanno usati solo apparecchi che non generino interferenze. La parte esterna del veicolo e l'abitacolo vanno controllati per accertare che i requisiti del presente allegato siano soddisfatti (per esempio con videocamere, microfoni, ecc.).

3. Requisiti di prova

3.1. Banda di frequenza, tempo di esposizione, polarizzazione

Il veicolo va esposto alla radiazione elettromagnetica nella banda di frequenza da 20 a 2 000 MHz con polarizzazione verticale.

Modulazione del segnale di prova:

— MA, con una modulazione di 1 kHz e un tasso di modulazione dell'80 % nella gamma di frequenze 20-800 MHz,

— MF, t = 577 μs, periodo = 4 600 μs, nella gamma di frequenze 800-2 000 MHz,

se non viene altrimenti disposto tra il servizio tecnico e il costruttore del veicolo.

Frequenza e tempi di esposizione vanno scelti ai sensi della norma ISO DIS 11451-1:2003.

3.1.1. Il servizio tecnico effettua le prove agli intervalli specificati nella norma ISO DIS 11451-1:2003 all'interno della gamma di frequenze da 30 a 2 000 MHz.

Altrimenti, se, per l'intera banda di frequenza, il costruttore fornisce misure effettuate da un laboratorio accreditato per le parti applicabili della norma ISO 17025 (1ª edizione 1999) e riconosciuto dall'ente di omologazione, il servizio tecnico può scegliere una numero ridotto di frequenze caratteristiche nella banda (per esempio, 27, 45, 65, 90, 120, 150, 190, 230, 280, 380, 450, 600, 750, 900, 1 300 e 1 800 MHz) per confermare che il veicolo soddisfa i requisiti del presente allegato.

Se un veicolo non supera le prove di cui al presente allegato, si verifica che ciò sia avvenuto in condizioni di prova corrette e non in seguito alla generazione di campi elettromagnetici incontrollati.

4. Generazione di un campo elettromagnetico a intensità determinata

4.1. Metodologia

4.1.1. Per stabilire le condizioni del campo elettromagnetico di prova si usa il cosiddetto «metodo di sostituzione» ai sensi della norma ISO DIS 11451-1:2003.

4.1.2. Taratura

Per i sistemi a linea di trasmissione (SLT) si usa una sonda di campo sul punto di riferimento dell'impianto di prova.

Per le antenne, si usano 4 sonde di campo sulla linea di riferimento dell'impianto di prova.

4.1.3. Fase di prova

Il veicolo viene disposto in modo che il suo asse si sovrapponga al punto o alla linea di riferimento dell'impianto. Normalmente, esso deve trovarsi di fronte a un'antenna fissa. Tuttavia, se centraline elettroniche e relativo cablaggio si trovassero soprattutto nella parte posteriore del veicolo, la prova va effettuata di norma con la parte posteriore del veicolo rivolta all'antenna. Per i veicoli lunghi (esclusi cioè autovetture e furgoni leggeri), le cui centraline elettroniche e relativo cablaggio sono di solito al centro del veicolo, si può fissare un punto di riferimento su una delle fiancate a destra o a sinistra del veicolo. Tale punto di riferimento deve trovarsi al centro dell'asse longitudinale del veicolo o a un punto della sua fiancata scelto dal costruttore insieme alle competenti autorità, tenuto conto della disposizione dei sistemi elettronici e dei relativi cablaggi.

Prove siffatte possono essere effettuate solo se le dimensioni fisiche della camera lo consentono. Il verbale di prova deve riferire la posizione dell'antenna.

———

ALLEGATO VII

METODO DI MISURA DELLE EMISSIONI ELETTROMAGNETICHE A BANDA LARGA IRRADIATE DA UNITÀ ELETTRICHE/ELETTRONICHE (UEE)

1 Osservazioni generali

1.1. Il metodo di prova descritto nel presente allegato può essere applicato alle UEE da montare successivamente su veicoli conformi all'allegato IV.

1.2. Metodo di prova

La prova mira a misurare le emissioni elettromagnetiche a banda larga irradiate dalle UEE (per esempio sistemi di accensione, motori elettrici, ecc.).

Salvo indicazione contraria del presente allegato, la prova va eseguita ai sensi della norma CISPR 25 (2ª edizione 2002).

2. Condizioni dell'UEE durante la prova

2.1. L'UEE deve essere in normali condizioni di funzionamento, possibilmente al carico massimo.

3. Condizioni di prova

3.1. La prova va effettuata ai sensi della norma CISPR 25 (2ª edizione), clausola 11 — metodo della cella blindata anecoica (ALSE- Absorber lined shielded enclosure).

3.2. Luogo di misura alternativo

Invece che in una cella blindata anecoica, si può effettuare la prova all'aria aperta ai sensi della norma CISPR 16-1 (2ª edizione 2002) (cfr. appendice 1 del presente allegato).

3.3. Ambiente

Prima della prova o dopo la sua conclusione, accertarsi che non esistano rumori o segnali esterni di intensità sufficiente da alterare materialmente la misura. I livelli dei rumori o dei segnali esterni devono essere inferiori di almeno 6 dB ai limiti di interferenza di cui al punto 6.5.2.1 dell'allegato I, escluse le emissioni intenzionali a banda stretta nell'ambiente.

4. Requisiti di prova

4.1. I limiti valgono per tutta la gamma di frequenza da 30 a 1 000 MHz (misure effettuate in camera semianecoica o all'aria aperta).

4.2. Le misure possono essere eseguite con rivelatori di quasi-picco o picco di cresta. I limiti indicati nell'allegato I, punti 6.2 e 6.5, si applicano ai rivelatori di quasi-picco. Se si usa un rivelatore di cresta, sarà opportuno indicare un fattore correttivo di 20 dB, come stabilito dalla norma CISPR 12 (5ª edizione 2001).

4.3. Misure

Il servizio tecnico effettua le prove agli intervalli specificati nella norma CISPR 25 (2ª edizione 2002) all'interno della gamma di frequenze da 30 a 1 000 MHz.

Altrimenti, se, per l'intera banda di frequenza, il costruttore fornisce misure effettuate da un laboratorio accreditato per le parti applicabili della norma ISO 17025 (1ª edizione 1999) e riconosciuto dall'ente di omologazione, il servizio tecnico può dividere la gamma delle frequenze in 13 bande (30-50, 50-75, 75-100, 100-130, 130-165, 165-200, 200-250, 250-320, 320-400, 400-520, 520-660, 660-820 e 820-1 000 MHz) e, per confermare che l'UEE soddisfa i requisiti del presente allegato, effettuare prove sulle 13 frequenze che diano i livelli di emissione più elevati in ciascuna banda.

Se durante la prova il limite viene superato, occorre accertarsi che ciò sia dovuto all'UEE e non a emissioni elettromagnetiche dell'ambiente.

4.4. Rilevazione dei valori

In ciascuna delle 13 bande di frequenza si prende, come caratteristico della frequenza alla quale è stato effettuato il rilevamento, il valore massimo registrato relativo al limite (polarizzazione orizzontale e verticale).

Appendice 1

Figura 1

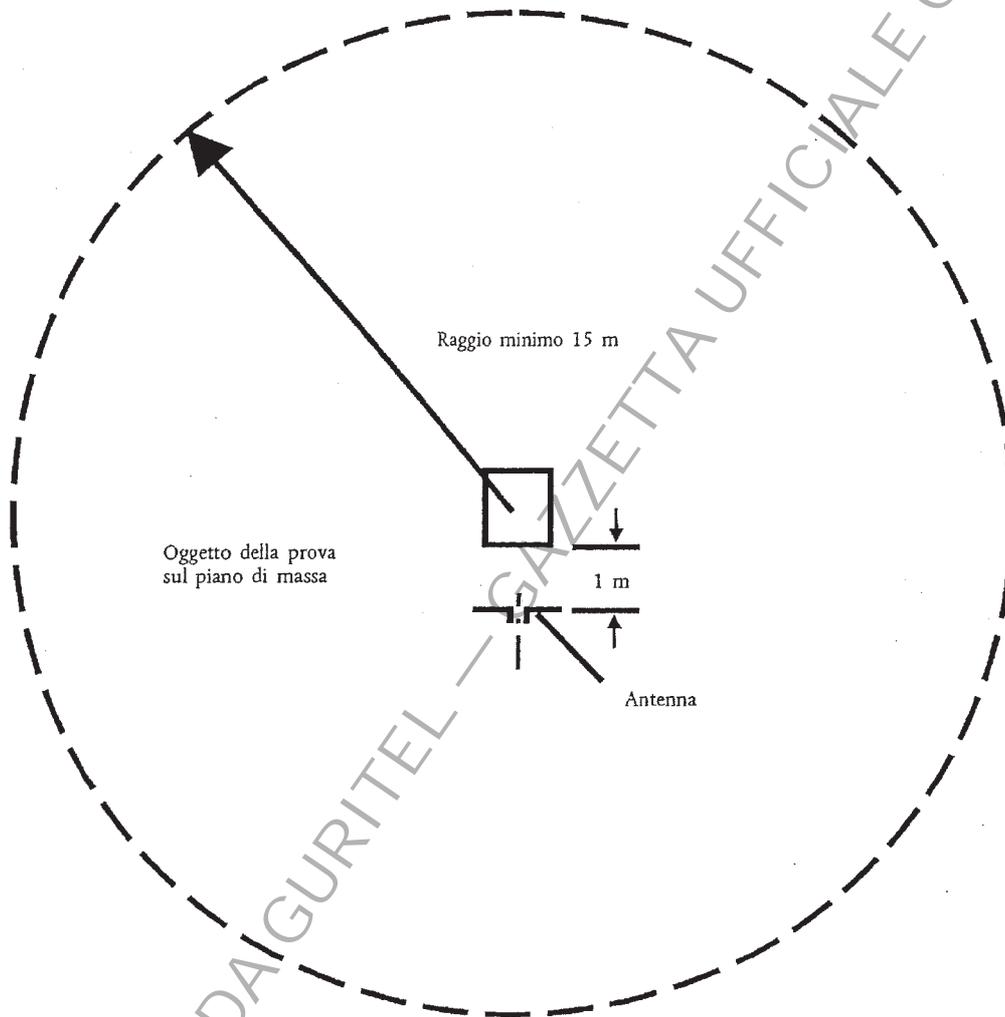
Sito di prova all'aperto: struttura dell'area di prova dell'UEE

Area libera e priva di superfici che riflettono le onde elettromagnetiche

Raggio minimo 15 m

Oggetto della prova
sul piano di massa

1 m

Antenna

ALLEGATO VIII

METODO DI MISURA DELLE EMISSIONI ELETTROMAGNETICHE A BANDA STRETTA IRRADIATE DA UEE

1. Osservazioni generali

1.1. Il metodo di prova descritto nel presente allegato può essere applicato alle UEE da montare successivamente su veicoli conformi all'allegato IV.

1.2. Metodo di prova

La prova ha lo scopo di misurare le emissioni elettromagnetiche a banda stretta che possono essere irradiate da un sistema con microprocessore.

Salvo indicazione contraria del presente allegato, la prova va eseguita ai sensi della norma CISPR 25 (2ª edizione 2002).

2. Condizioni dell'UEE durante la prova

L'UEE deve essere in normali condizioni di funzionamento.

3. Condizioni di prova

3.1. La prova va effettuata ai sensi della norma CISPR 25 (2ª edizione 2002), clausola 11 — metodo della cella blindata anecoica (ALSE- Absorber lined shielded enclosure).

3.2. Luogo di misura alternativo

Invece che in una cella blindata anecoica, si può effettuare la prova all'aria aperta in un sito ai sensi della norma CISPR 16-1 (2ª edizione 2002) (cfr. appendice 1 dell'allegato VII).

3.3. Ambiente

Prima della prova o dopo la sua conclusione, accertarsi che non esistano rumori o segnali esterni di intensità sufficiente da alterare materialmente la misura. I livelli dei rumori o dei segnali esterni devono essere inferiori di almeno 6 dB ai limiti di interferenza di cui al punto 6.5.2.1 dell'allegato I, escluse le emissioni intenzionali a banda stretta nell'ambiente.

4. Requisiti di prova

4.1. I limiti valgono per tutta la gamma di frequenza da 30 a 1 000 MHz (misure effettuate in camera semianecoica o all'aria aperta).

4.2. Le misure devono essere effettuate con un rivelatore di valore medio

4.3. Misure

Il servizio tecnico effettua le prove agli intervalli specificati nella norma CISPR 12 (5ª edizione 2001) all'interno della gamma di frequenze da 30 a 1 000 MHz.

Altrimenti, se, per l'intera banda di frequenza, il costruttore fornisce misure effettuate da un laboratorio accreditato per le parti applicabili della norma ISO 17025 (1ª edizione 1999) e riconosciuto dall'ente di omologazione, il servizio tecnico può dividere la gamma delle frequenze in 13 bande (30-50, 50-75, 75-100, 100-130, 130-165, 165-200, 200-250, 250-320, 320-400, 400-520, 520-660, 660-820 e 820-1 000 MHz) e, per confermare che l'UEE soddisfa i requisiti del presente allegato, effettuare prove sulle 13 frequenze che diano i livelli di emissione più elevati in ciascuna banda. Se durante la prova si supera il limite, occorre accertarsi che ciò sia dovuto all'UEE e non alla radiazione di fondo compresa quella a banda larga dell'UEE.

4.4. Rilevazione dei valori

In ciascuna delle 13 bande di frequenza si prende, come caratteristico della frequenza alla quale è stato effettuato il rilevamento, il valore massimo registrato relativo al limite (polarizzazione orizzontale e verticale).

ALLEGATO IX

METODI DI PROVA DELL'IMMUNITÀ DELLE UEE AI CAMPI ELETTROMAGNETICI

1. Osservazioni generali

1.1. Il o i metodi di prova descritti nel presente allegato possono essere applicati alle UEE.

1.2. Metodi di prova

1.2.1. Le UEE devono soddisfare i requisiti di una combinazione qualsiasi dei seguenti metodi di prova, a discrezione del costruttore, purché sia coperta l'intera gamma di frequenze indicata al punto 3.1 del seguente allegato:

— Prova in camera anecoica secondo la norma ISO DIS 11452-2:2003

— Prova nella cellula TEM secondo la norma ISO 11452-3:3ª edizione 2001

— Prova *Bulk current injection* secondo la norma ISO DIS 11452-4:2003

— Prova in stripline secondo la norma ISO 11452-5:2ª edizione 2002

— Stripline da 800 mm: secondo la clausola 4.5 del presente allegato

(Gamma di frequenza e condizioni generali di prova, ai sensi della norma ISO DIS 11452-1:2003).

2. Condizioni dell'UEE durante la prova

2.1. Condizioni di prova, ai sensi della norma ISO 11452-1:2002.

2.2. L'UEE esaminata deve essere accesa e stimolata in modo da trovarsi in normali condizioni di esercizio. Essa va disposta come indicato nel presente allegato, a meno che altri specifici metodi di prova non impongano un'altra disposizione.

2.3. Nella fase di taratura, vanno allontanati tutti i dispositivi necessari al funzionamento dell'UEE sotto esame. Durante la taratura, i dispositivi estranei non devono trovarsi a meno di 1 m dal punto di riferimento.

2.4. Per garantire risultati riproducibili, al ripetere di prove e misure, l'attrezzatura che genera il segnale di prova e la sua disposizione devono avere le stesse caratteristiche di quelle della fase di taratura vera e propria.

2.5. Se l'UEE è costituita da più componenti, sarà opportuno collegarle con il cablaggio che si userà sul veicolo. Se esso non fosse disponibile, distanza minima tra la centralina elettronica di controllo e la rete fittizia sarà quella definita nella norma. Tutti i cavi del fascio devono essere raccordati nel modo più realistico possibile ed essere muniti, possibilmente, di carichi ed attuatori reali.

3. Requisiti generali della prova

3.1. Banda di frequenza, tempi di esposizione

La misura deve avvenire nella banda di frequenza da 20 a 2 000 MHz e con gli intervalli di cui alla norma ISO 11452-1:2002.

Modulazione del segnale di prova:

— MA, con una modulazione di 1 kHz e un tasso di modulazione dell'80 % nella gamma di frequenze 20-800 MHz,

— MF, t = 577 µs, periodo = 4 600 µs, nella gamma di frequenze 800-2 000 MHz,

se non viene altrimenti disposto tra il servizio tecnico e il costruttore dell'UEE.

Ampiezza degli intervalli e tempi di esposizione vanno scelti ai sensi della norma ISO 11452-1: 2001.

3.2. Il servizio tecnico effettua le prove agli intervalli specificati nella norma ISO DIS 11452-1:2003 all'interno della gamma di frequenze da 30 a 2 000 MHz.

Altrimenti, se, per l'intera banda di frequenza, il costruttore fornisce misure effettuate da un laboratorio accreditato per le parti applicabili della norma ISO 17025 (1ª edizione 1999) e riconosciuto dall'ente di omologazione, il servizio tecnico può scegliere un numero ridotto di frequenze caratteristiche nella banda (per esempio, 27, 45, 65, 90, 120, 150, 190, 230, 280, 380, 450, 600, 750, 900, 1 300 e 1 800 MHz) per confermare che l'UEE soddisfa i requisiti del presente allegato.

3.3. Se un'UEE non supera le prove di cui al presente allegato, si verifica che ciò sia avvenuto in condizioni di prova corrette e non in seguito alla generazione di campi elettromagnetici incontrollati.

4. Requisiti specifici della prova

4.1. Prova in camera anecoica

4.1.1. Metodo di prova

Questo metodo consente di testare i sistemi elettrici/elettronici di un veicolo esponendo un'UEE ai campi elettromagnetici generati da un'antenna.

4.1.2. Metodologia

Per stabilire le condizioni del campo elettromagnetico si utilizza il cosiddetto «metodo di sostituzione» ai sensi della norma ISO DIS 11452-2:2003.

La prova va effettuata con polarizzazione verticale.

4.2. Prova della cellula TEM

4.2.1. Metodo di prova

La cellula TEM (Transverse electromagnetic mode) genera campi omogenei tra il conduttore interno (setto) e l'involucro (piano di massa).

4.2.2. Metodologia

Condizioni di prova, ai sensi della norma ISO 11452-3:3ª edizione 2001.

A seconda dell'UEE da testare, l'ente che esegue la prova sceglie se accoppiare il campo massimo con l'UEE o con il cablaggio all'interno della cellula TEM.

4.3. Prova *Bulk current injection*

4.3.1. Metodo di prova

È un metodo che permette di eseguire test d'immunità inducendo la corrente direttamente nel cablaggio tramite una sonda di iniezione di corrente.

4.3.2. Metodologia

La prova va effettuata, ai sensi della norma ISO DIS 11452-4:2003, su un apposito banco. Altrimenti, si può provare l'UEE dopo averla montata sul veicolo ai sensi della norma ISO 11451-4 (1ª edizione 1995).

La sonda d'iniezione va posta a 150 mm dall'UEE da provare.

Il metodo di riferimento va usato per calcolare le correnti iniettate dalla potenza diretta.

La gamma delle frequenze del metodo è limitata dalle caratteristiche della sonda d'iniezione.

4.4. Prova in stripline

4.4.1. Metodo di prova

Questo metodo di prova consiste nel sottoporre i cablaggi che collegano le componenti di un'UEE a campi elettromagnetici di intensità definita.

4.4.2. Metodologia

Condizioni di prova, ai sensi della norma ISO 11452-5 (2ª edizione 2002).

4.5. Prova con la stripline da 800 mm

4.5.1. Metodo di prova

La *stripline* è costituita da 2 placche metalliche parallele distanti 800 mm. L'oggetto della prova viene posto al centro tra le 2 placche e sottoposto a un campo elettromagnetico (cfr. appendice 1 al presente allegato).

Con questo metodo si possono provare sistemi elettronici completi, compresi sensori e attuatori, nonché centraline elettroniche e cablaggio. È ottimo per oggetti il cui lato maggiore sia inferiore a un terzo della distanza tra le placche.

4.5.2. Metodologia

4.5.2.1. Installazione della stripline

La stripline va collocata in una camera schermata (per evitare emissioni esterne), a 2 m di distanza da pareti e strutture metalliche per evitare la riflessione delle onde elettromagnetiche. Per attenuare la riflessione, si può usare materiale anecoico per RF. La stripline va collocata su supporti dielettrici a un'altezza di almeno 0,4 m al di sopra del pavimento.

4.5.2.2. Taratura della stripline

Prima di inserire l'oggetto da sottoporre a prova, collocare al centro dello spazio tra le placche parallele una sonda che misuri il campo elettromagnetico.

Il corrispondente misuratore di campo elettromagnetico deve trovarsi all'esterno della camera schermata. Per ciascuna frequenza di prova desiderata, fornire alla stripline un livello di potenza che produca la necessaria intensità di campo alla sonda. Questo livello di potenza diretta, o ogni altro parametro direttamente legato alla potenza necessaria a generare il campo, va usato per le prove di omologazione, a meno che non intervengano modifiche dell'impianto che richiedano la ripetizione della taratura.

4.5.2.3. Installazione dell'UEE sottoposta alla prova

La centralina elettronica principale va collocata nel terzo centrale dello spazio tra le placche parallele. Essa va sostenuta da un supporto costituito da materiale dielettrico.

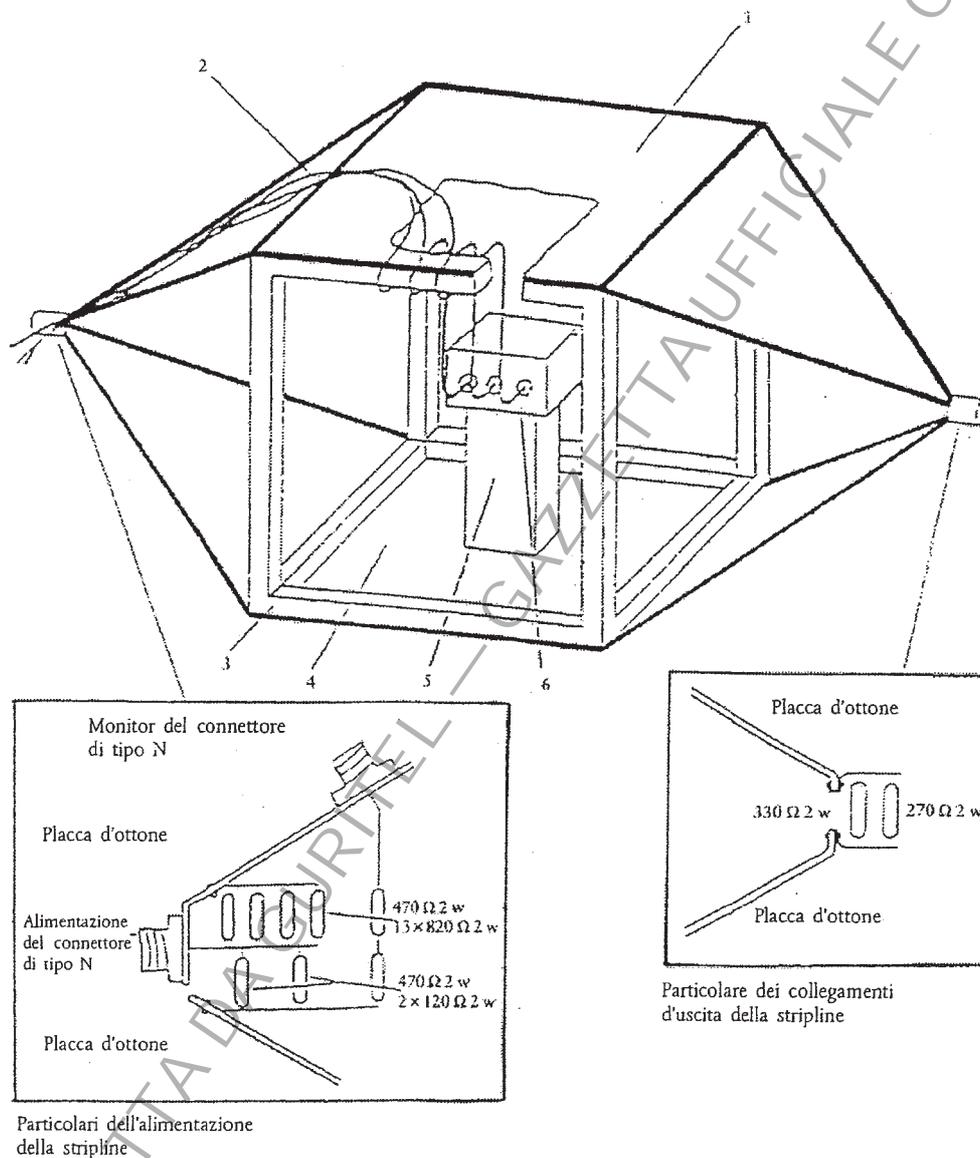
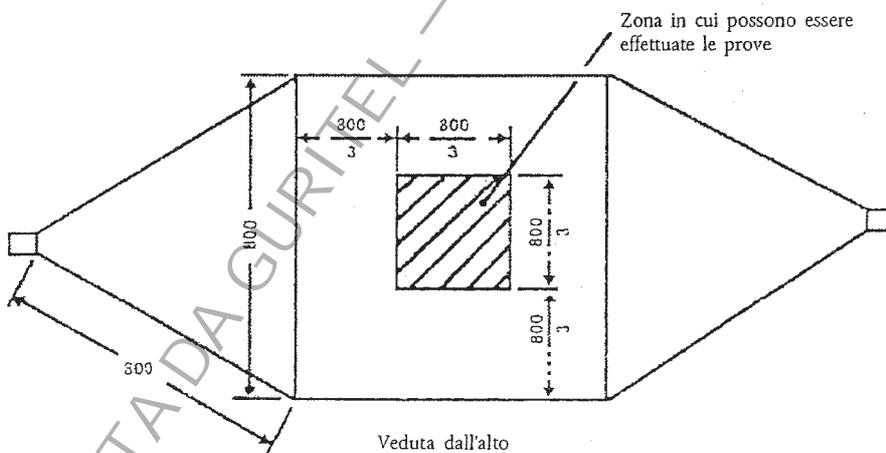
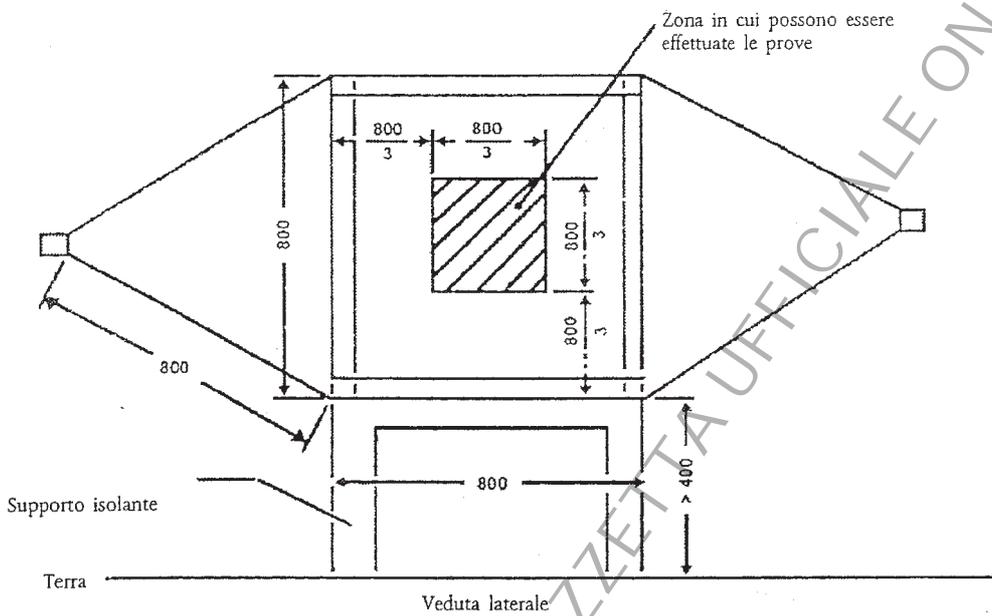
4.5.2.4. Cavi principali di alimentazione e di collegamento con sensori/attuatori

I principali cablaggi e tutti i cavi sensori/attuatori salgono verticalmente dall'unità sottoposta a prova alla parete della placca di massa (il che aiuta a massimizzare l'accoppiamento con il campo elettromagnetico). Essi seguiranno tale parete interna fino a uno spigolo libero che aggireranno per proseguire sulla parete esterna della placca di massa fino al connettore di alimentazione della *stripline*. I cavi sono poi diretti verso le attrezzature di controllo, posizionate in un'area non influenzata dal campo elettromagnetico, come il suolo della camera schermata ad almeno 1 m. dalla *stripline*.

Figura 1

Prova con *stripline* da 800 mm

Particolari dell'alimentazione della stripline

Particolare dei collegamenti d'uscita della stripline

1 = Placca di massa
2 = Cablaggio principale e cavi sensori/attuatori
3 = Struttura in legno
4 = Placca di alimentazione
5 = Supporto isolante
6 = Oggetto della prova

Appendice 2

Dimensioni di una tipica cellula TEM

La tabella che segue indica le dimensioni di una cellula TEM in base ai limiti superiori di frequenza:

Frequenza superiore (MHz)	Fattore di forma della cellula W: b	Fattore di forma della cellula L/W	Placca di separazione b (cm)	Setto S (cm)
200	1,69	0,66	56	70
200	1,00	1	60	50

ALLEGATO X

METODI DI PROVA DELL'IMMUNITÀ E DELL'EMISSIONE DI TRANSITORI DA PARTE DI UEE

1) Osservazioni generali

Questo metodo di prova mira a garantire l'immunità delle UEE ai transitori per conduzione nell'alimentazione del veicolo e a limitare i transitori per conduzione emessi da UEE nell'alimentazione del veicolo.

2) Immunità alle interferenze per conduzione delle linee di alimentazione

Applicare alle linee di alimentazione, e alle altre connessioni delle UEE che possono essere funzionalmente ad esse raccordate, gli impulsi di prova 1, 2a, 2b, 3a, 3b e 4, della norma ISO 7637-2:2002.

3) Emissione di interferenze per conduzione delle linee di alimentazione

Misura ai sensi della norma ISO 7637-2:2002 sulle linee di alimentazione e sulle altre connessioni delle UEE che possono essere funzionalmente ad esse raccordate.

05A08279

AUGUSTA IANNINI, *direttore* FRANCESCO NOCITA, *redattore*

(G503126/1) Roma, 2005 - Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato S.p.A. - S.

€ 3,00